UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1933-1934. — N° 130

ÉTAT ACTUEL

DU

TRAITEMENT DE LA COQUELUCHE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 Avril 1934

PAR

Jean-Marie-Marcel CAILLAUD

Né à SAINT-MICHEL-EN-L'HERM (Vendée), le 12 juillet 1909.

Examinateurs de la Thèse	MM. CRUCHET, professeur.....	*Président*
	SABRAZÈS, professeur.....	*Juges.*
	DAMADE, agrégé.....	
	PIÉCHAUD, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCCESSEUR

6, Place Saint-Christoly

1934

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1933-1934. — N° 130

ÉTAT ACTUEL

DU

TRAITEMENT DE LA COQUELUCHE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 Avril 1934

PAR

Jean-Marie-Marcel CAILLAUD

Né à SAINT-MICHEL-EN-L'HERM (Vendée), le 12 juillet 1909.

Examinateurs de la Thèse :

MM. CRUCHET, professeur..... *Président*

SABRAZÈS, professeur.....

DAMADE, agrégé..... } *Juges.*

PIÉCHAUD, agrégé.....

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCCESSEUR

6, Place Saint-Christoly

1934

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, W. DUBREUILH, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, AUCHÉ, SELLIER, BÉILLE, CASSAËT

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
id.	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES
id.	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales	CABLES.	Clinique gynécologique	GUYOT.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale	DELAUNAY
Anatomie	VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques	BONNIN.
Physiologie	PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires	DUVERGEY
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Chimie	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie	CREYX
Pharmacie	DUPOUY.	Clinique dentaire	CAVALIÉ.

MM MICHELEAU (Médecine générale). MURATET (Anatomie pathologique). LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUBECQ.	Chirurgie générale	CHARRIER.
id.	DUFOUR.	id.	LOUBAT.
Physiologie	FABRE.	Obstétrique	RIVIÈRE.
Médecine générale	DAMADE.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX
id.	PIÉCHAUD.	Physique médicale	WANGERMEZ.
id.	DELMAS-MARSALET.	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
id.	DE GRAILLY.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
id.	FONTAN.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie	VITTE

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	PAPIN.	Puériculture	FAUGÈRE.
Physiologie	FABRE.	Démonstrations et préparations pharmac.	N.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.
Accouchements	RIVIÈRE.		

Ophtalmologie ..... MM. CABANNES (en congé).
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle ..... GOURDON.
id. Clinique dentaire ..... DELGUEL.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

En témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A MES FRERES — A MA SOEUR

A MON ONCLE ET A MA TANTE

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

A MES CAMARADES ET AMIS DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX

A MES JUGES

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur R. CRUCHET

Professeur de Clinique médicale des maladies des enfants
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,
Médecin des Hpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.

Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée et pour le grand honneur qu'il nous fait aujourd'hui en acceptant de présider cette thèse.

État actuel

du

Traitement de la coqueluche

AVANT-PROPOS

Le traitement de la coqueluche a donné lieu à de multiples travaux. Malgré cela, il faut bien reconnaître qu'actuellement la question est loin d'être au point. Aussi n'avons-nous pas la prétention d'apporter ni originalité, ni conclusions définitives sur un tel sujet. Nous nous sommes seulement proposé, dans ce travail inaugural, de faire un exposé d'ensemble de la thérapeutique anticoquelucheuse, en insistant particulièrement sur les médications les plus actives et les plus récentes et en nous efforçant de préciser les indications de chacune d'elles, de façon à montrer comment on peut concevoir pratiquement le traitement de la coqueluche, affection trop souvent grave par ses complications.

Nous adressons ici nos remerciements à tous ceux qui ont bien voulu nous aider dans notre tâche, et particulièrement à M. le Docteur Maupetit, chef de clinique médicale infantile, pour l'intérêt qu'il a bien voulu nous porter et les conseils qu'il nous a donnés.

Que M. le Docteur Delmas veuille bien trouver ici l'expression de notre gratitude pour l'accueil chaleureux qu'il nous a réservé et la documentation qu'il nous a fournie avec empressement.

Il nous est agréable aussi d'exprimer, au terme de nos études, notre vive reconnaissance à tous nos maîtres de la Faculté et des hôpitaux, qui nous ont initié aux difficultés de la clinique, et particulièrement à M. le Professeur Cruchet, dont nous garderons longtemps le souvenir d'un remarquable enseignement qui nous a donné le goût de la médecine infantile lors de notre stage dans son service.

HISTORIQUE

Mézeray donne pour la première fois le nom de « coqueluche » à une épidémie catarrhale de 1510, dont il fait la relation. Mais si le mot existe déjà, désignant la toux, symptôme essentiel de la maladie, celle-ci reste à peu près complètement méconnue et n'est pas distinguée des autres variétés de toux.

C'est Baillou qui, en 1578, fera la première description de la maladie et l'isolera comme entité morbide, à l'occasion d'une épidémie caractérisée par des accès de toux revenant toutes les cinq heures, qu'il appelle « tussis quinta sen quintana », d'où nous est restée la « quinte ».

Un siècle plus tard, Willis, en Angleterre, caractérisera définitivement la coqueluche sous le nom de « tussis puerorum convulsiva seu suffocativa ».

Pendant toute cette période, le traitement, peu sérieux, est en rapport avec les connaissances médicales de l'époque. Nous citerons, entre autres médications : les frictions de tartre stibié, incorporé dans une pommade, sur la région épigastrique, les potions pectorales et béchiques, les tisanes émollientes et mucilagineuses destinées à favoriser l'expectoration, sans oublier les médications héroïques qu'étaient alors la purgation et la saignée ! Il faut cependant reconnaître à cette thérapeutique d'excellentes idées directrices dans la désintoxication de l'organisme, la révulsion, associées aux calmants de la toux et aux expectorants.

Dans la période qui suit, la coqueluche commence à être mieux connue, et, la thérapeutique se perfectionnant, on voit apparaître une foule de médicaments variés et plus actifs.

Tour à tour sont essayés la noix vomique, la gélatine, le fiel de bœuf, le phosphore, l'oxyde de zinc, le plomb, le soufre, le muriate de baryte, la cantharide, le gui, l'ambre, le tannin, le café, le thé; des substances végétales : la jusquiame, la ciguë, la saponaire, le narcisse des prés et « toutes les herbes de la Saint-Jean » (Lereboullet).

Au siècle dernier, si l'on a encore recours aux purgations et aux émissions sanguines, la vogue est plutôt aux vomitifs, dont on abuse quelque peu. Laënnec ne prescrit-il pas un vomitif tous les deux jours ? L'opium et la belladone sont utilisés couramment. Trousseau les prescrit même en association.

Cependant, avec les recherches anatomo-cliniques et étiologiques, la coqueluche est considérée comme une névrose laryngée, et la thérapeutique devient plus rationnelle. On utilise déjà la méthode du changement d'air et l'on va même jusqu'à installer les petits malades au voisinage des usines à gaz pour leur en faire respirer les émanations ! Et nous en arrivons aux méthodes récentes, encore classiques : oxygène, révulsifs, expectorants : aconit, benzoate, benjoin, ipéca, et calmants nerveux : opium, bromures, etc.

Avec la découverte, en 1906, du cocobacille de Bordet et Gengou, agent infectieux de la maladie, le contrôle de sa spécificité par les expériences de Klimenko en Russie et de Madsen au Danemark, le traitement de la coqueluche entre dans sa phase bactériologique, et, de purement symptomatique qu'il était, devient véritablement étiologique et spécifique. Sans doute, la sérothérapie a-t-elle eu peu de succès à ses débuts, mais la vaccinothérapie, essayée dans tous les pays, a prouvé son efficacité préventive, alors que, même actuellement, son action curative reste très discutée.

D'ailleurs, grâce au diagnostic bactériologique précoce de la maladie, le traitement tend à s'orienter de plus en plus vers la prophylaxie.

Parallèlement à ce traitement spécifique, les acquisitions modernes de la pharmacologie nous ont dotés de médica-

ments très actifs, tels que le bromoforme, la teinture de drosera, l'adrénaline, l'éther en injections, l'éphédrine; tandis que l'ozone, la protéinothérapie et les méthodes physiques : rayons X, rayons ultra-violets, viennent s'ajouter à une liste déjà longue de médications, dont la plupart doivent leur fortune éphémère à quelques rares succès, mais dont l'inefficacité presque constante les fait vite retomber dans l'oubli.

TRAITEMENT SPECIFIQUE

Pour réaliser le traitement spécifique de la coqueluche, on a eu recours à trois méthodes :

1° la vaccinothérapie;
2° la sérothérapie;
3° l'hémothérapie.

I. — *Vaccinothérapie.*

Depuis la découverte, en 1906, du bacille de Bordet-Gengou, c'est surtout le traitement de la coqueluche par la vaccination qui a fait l'objet de nombreuses recherches, en France et à l'étranger, avec toutes sortes de vaccins, différant dans leur préparation et leur mode de stabilisation.

On a utilisé soit des vaccins préparés uniquement avec une ou plusieurs souches de bacille de Bordet soit des vaccins mixtes, polyvalents, contenant, outre le bacille de Bordet, des microbes d'association habituellement rencontrés dans la coqueluche, dans le but de mieux éviter les complications pulmonaires à l'origine desquelles sont les microbes associés.

Il ne semble pas, d'ailleurs, que l'efficacité de ces derniers vaccins ait été plus complète. Récemment, en effet, Gierthmuhen, en Allemagne, a essayé un vaccin contenant : bacille de Bordet, strepto, staphylo albus et aureus, pneumobacille de la grippe et M. catarrhalis. Il conclut que le vaccin mixte n'est pas meilleur que le vaccin pur et donne les mêmes résultats.

On a préparé aussi des auto-vaccins avec le bacille isolé chez le malade à traiter et les microbes associés. Mais l'inconvénient consiste dans les délais nécessités par cette préparation, et il est nécessaire de commencer le traitement par un stock-vaccin. Kyriasidès aurait eu de bons résultats par cette méthode.

La *concentration en corps microbiens* des vaccins paraît avoir une certaine importance. Le vaccin de Nicolle, utilisé en France et connu dans le commerce sous le nom de Dmétys, contient 500 millions de germes par cm^3. En Italie, alors que Blasi utilise un vaccin ne contenant que 250 millions de germes par cm^3, de très fortes concentrations sont préconisées par Gioseffi et A. Fiano. Ce dernier se sert d'un vaccin concentré à 1 milliard de germes par cm^3, dont il injecte progressivement jusqu'à 12 milliards pour la durée du traitement.

En Allemagne, Gierthmulen, constatant que les auteurs allemands n'ont utilisé jusque-là que des vaccins de faible concentration, dont la plus forte atteint 40 millions par cm^3, a essayé trois vaccins différents : le « Tuskosan », de concentration progressive jusqu'à 2 milliards; un vaccin mixte atteignant 4 milliards, et un vaccin fort, atteignant 8 milliards, dont se sert aussi Rietschel. Il constate que ce dernier vaccin, injecté à la période d'incubation, donne à la maladie une allure spéciale, une forme « non exprimée », dit-il. Par contre, à la période des quintes, le traitement doux lui a semblé meilleur. Pour Rietschel, les fortes concentrations lui ont procuré une « réussite foudroyante », et elles ont imprimé à la maladie une « évolution bénigne qu'il n'a jamais vue de sa vie ».

Popovici-Lupa et Stroé donnent aussi la préférence au traitement intensif, par injections répétées de vaccin à fortes doses.

Néanmoins, ces doses semblent excessives. Il faut d'ailleurs tenir compte de l'âge du patient, et, récemment, en France, Pretet a conseillé la concentration de 750 millions de germes par cm^3.

D'ailleurs, la *sélection des souches récentes* lui paraît être plus importante, dans la préparation d'un vaccin, que sa concentration en germes. « Nous exigeons d'un vaccin, non seulement que sa date de préparation ne soit pas trop éloignée du jour où il doit être utilisé, mais surtout que les souches employées à sa fabrication, aussi variées que possible, d'ailleurs, proviennent de microbes récemment isolés de l'organisme et possédant une valeur antigénique correctement contrôlée par les réactions d'agglutination et de déviation du complément. »

Posologie. — Nous avons vu que tous les auteurs sont d'accord pour injecter d'assez fortes doses de microbes d'une façon progressivement croissante. Bien entendu, la posologie du vaccin variera avec l'âge du malade, l'intensité de la coqueluche et la concentration du vaccin.

Il faut préciser, par exemple, *le rythme des injections*, qui varie avec les auteurs. Les uns injectent le vaccin tous les jours, d'autres tous les deux ou trois jours, ou même tous les cinq ou six jours. Le *nombre* des injections n'est pas non plus spécifié. Il semble qu'avec six à huit injections, à raison d'une tous les deux jours, l'action du vaccin soit plus régulière et suffisamment prolongée, dans les cas moyens.

Voici d'ailleurs la technique à laquelle se rallient Debré, Marie et Pretet, rapportée par Oustric dans sa thèse, pour un vaccin de 750 millions de germes par centimètre cube : « Dix injections en quinze jours; le premier jour, 1/4 de cm^3 ou 1/2 si l'enfant a plus de 2 ans. Puis 1 cm^3 chaque jour pendant cinq jours. Enfin, quatre piqûres avec 1 cm^3 5 de vaccin, en laissant un jour d'intervalle entre chacune d'elles. »

Jours.....	1er	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	12e	13e	14e	15e
Cent. cubes.	1/4 à 1/2	1	1	1	1	1	—	1 1/2	—	1 1/2	—	1 1/2		1 1/2	—

Par *quelle voie* administrer le vaccin? La voie buccale, employée par Pierret avec quelques succès, paraît « assez illusoire » (Oustric). D'après celui-ci, on peut faire des injections sous-cutanées qui, « dans la plupart des cas, ne sont

pas douloureuses. Dans quelques cas, cependant, une petite rougeur locale, avec un léger empâtement local un peu douloureux à la pression, se produit et dure quarante-huit heures. Ces petits incidents ne semblent pas se produire plus d'une fois sur dix ». Aussi préfère-t-il la voie *intramusculaire*, qui présente moins d'inconvénients et plus d'activité. On peut observer cependant, très rarement, une légère réaction locale, ou une réaction générale peu importante, caractérisée par une petite élévation de température à 38 degrés-38°5. Mais les réactions fortes sont plutôt favorables et doivent être recherchées, si l'on en croit Boyd Reading, pour qui les réactions faibles, comme les trop petites doses, ne donnent que de médiocres résultats.

Action du vaccin.

Dans sa thèse, basée sur 15 observations, Pécout (thèse Paris, 1922) exposait ainsi le résultat de ses essais avec le vaccin de Nicolle, ou « Dmétys ». « Le vaccin de Nicolle et Blaizot se présente comme le vaccin spécifique de la coqueluche. A lui seul, il a une action heureuse sur la maladie. Cette action est puissamment aidée par le traitement classique... En raison de son innocuité absolue, il peut toujours être employé... Il doit l'être *dès le début*, au moins dans les formes qui ne sont pas d'une bénignité absolue, pour hâter la guérison et prévenir les infections secondaires, les complications ou les séquelles... Il doit être employé dans les formes traînantes et dans les formes compliquées, où son action sur les quintes et sur l'état général aide à la résolution des complications. »

Depuis, la valeur de la vaccinothérapie a été très discutée; les observations et les résultats publiés sont contradictoires (Kramar). Cependant, l'avis général semble être que, d'une façon *très précoce* — avant l'apparition des quintes ou pendant les premiers jours des quintes — la vaccination anticoquelucheuse peut être efficace, soit pour empêcher

l'apparition des quintes, soit pour les arrêter ou au moins les raréfier. Et ceci nous amène à étudier l'action de la vaccinothérapie au point de vue curatif et préventif.

a) Action curative. — Bien que certains auteurs, comme Luis Morquio et Abraham, ne croient pas à l'efficacité de la vaccinothérapie à la période des quintes, ou jugent l'interprétation des résultats difficile, la plupart apportent des résultats plutôt favorables à cette méthode de traitement.

Certains pourcentages sont particulièrement impressionnants : Nicolle et Conor, en France, ont obtenu, avec un vaccin chauffé, un tiers d'améliorations, un tiers de guérisons et un tiers de cas stationnaires.

Sur 242 cas, Gonzalez Alvarez obtient 75 guérisons, 69 améliorations et 98 résultats douteux ou négatifs, soit environ 60 p. 100 de cas favorables.

Kramar obtient une amélioration nette dans 86 p. 100 des cas, en un laps de temps de dix à seize jours.

Russell a 33 améliorations sur 36 cas traités, et aucune complication.

Pellegrini, sur 81 cas, obtient : 41 guérisons, soit 51,3 p. 100; 23 améliorations, soit 29,8 p. 100, soit un pourcentage favorable d'environ 81 p. 100.

Outre ces résultats, les auteurs reconnaissent que le vaccin diminue l'intensité des quintes, prévient les complications (Boyd Reading) et raccourcit la durée de la maladie.

A ce dernier point de vue, la statistique importante de Blasi est significative. Sur 300 cas de coqueluche, 250 traités par les méthodes habituelles durèrent au moins huit semaines, alors que 50 vaccinés guérirent en huit à seize jours, après 4 à 8 piqûres, à raison d'une injection intramusculaire tous les deux jours d'un vaccin fluoré et phéniqué.

Mais l'action curative du vaccin a été bien étudiée dans les thèses d'Oustric et Chagnaud, avec le vaccin préparé d'après les directives de Debré, Marie et Pretet, et administré suivant leur technique. Ils aboutissent aux conclusions suivantes :

1° L'action favorable du vaccin se manifeste d'abord sur *les vomissements*, qui disparaissent les premiers, au troisième jour de traitement;

2° Les *quintes* sont *modifiées qualitativement* dans leur aspect et leur durée. Dès la troisième ou quatrième piqûre, elles deviennent moins violentes, et surtout moins angoissantes. Les reprises sonores sont moins longues, moins aiguës dans leur sonorité. Le calme revient vite après la quinte, laissant les enfants moins oppressés et moins fatigués.

3° Le vaccin agit aussi sur *le nombre des quintes*, qui baisse légèrement dès le troisième jour et tombe rapidement à 3 ou 4 quintes par jour au lieu de 30. Ces quintes résiduelles disparaissent d'ailleurs facilement par le séjour à la campagne.

4° Enfin, *l'état général* s'améliore : l'enfant ne vomissant plus est moins angoissé, et son état moins nauséeux lui permet de s'alimenter mieux et plus volontiers. Il est, d'autre part, moins abattu après les quintes, qui ont diminué de violence. Comme elles se font aussi plus rares dans la journée, et surtout dans la nuit, l'enfant se repose mieux, et, pour toutes ces raisons, il reprend vite un facies coloré, avec des yeux moins cernés et moins rougis, tandis que sa courbe de poids remonte en quatre à cinq jours.

5° La *durée d'évolution* de la maladie est aussi écourtée. La guérison est complète, dans la plupart des cas, en trois semaines, après 10 injections en quinze jours.

Sur 48 cas, Oustric obtient 34 améliorations rapides et complètes et 14 résultats imparfaits ou nuls. Mais il n'enregistre aucune complication pulmonaire. Ce résultat de 70 p. 100 est d'autant plus démonstratif qu'il a été obtenu surtout chez des nourrissons présentant tous les symptômes de coqueluches sérieuses et traités dans des conditions défavorables : en milieu hospitalier infecté, et le traitement étant appliqué tardivement, quelques jours après le début des quintes.

A quoi faut-il attribuer les échecs de la vaccination curative ?

Au traitement tardif, tout d'abord. En effet, les recherches bactériologiques de Chiewitz et Meyer, confirmées par Lawson et Müller, ont montré que c'est à la période de début, avant même l'apparition des quintes, que le bacille pullule davantage dans les mucosités rejetées au cours des secousses de toux, et qu'il tend à se raréfier de plus en plus dès le début des quintes. Il est donc évident que c'est seulement pendant la période où l'agent infectieux est présent dans les bronches qu'une médication anti-infectieuse spécifique peut prétendre à une action efficace. Après le dix-septième jour des quintes, parfois bien plus tôt, la coqueluche n'est plus, si l'on veut, qu'une séquelle nerveuse, une sorte de tic spasmodique, contre lequel le vaccin ne peut plus rien.

D'autre part, certains enfants débiles réagissent mal au vaccin. Gierthmulen a remarqué pour sa part que le vaccin échouait chez « les enfants névropathes et à cheveux roux ».

Dans les cas graves et dans ceux où la coqueluche est trop avancée, si le vaccin n'agit pas suffisamment, il ne faut pas l'abandonner complètement pour cela, et on pourra utilement l'associer à d'autres procédés thérapeutiques. Dans les cas graves, Pelegrini utilise le vaccin associé à l'éther.

D'autre part, une ou deux séances de radiothérapie, appliquée sur le hile pulmonaire, semblent devoir renforcer l'action du vaccin (Dupérié).

D'ailleurs, en Amérique, Mary Childs et Kennedy, après avoir essayé tous les autres modes de traitement, se rallient à celui qui leur a paru le plus efficace : le traitement simultané par le vaccin et les rayons X.

En résumé, d'après ce qui précède, on peut voir que la vaccinothérapie, par son action favorable, qualitative et quantitative sur les quintes, et son action presque spécifique sur les vomissements, permet à l'enfant en meilleur état général de mieux se défendre, prévient ainsi les complications et raccourcit la maladie. Pour toutes ces raisons, elle mérite une large place dans le traitement de la coqueluche, à la

période des quintes, même avancée, sans toutefois négliger les autres procédés thérapeutiques.

b) Action préventive. — La coqueluche est épidémique et contagieuse, et ceci presque toujours directement, d'enfant à enfant. Aussi a-t-on cherché, par la vaccination préventive, à empêcher l'éclosion de la maladie, ou à enrayer l'évolution de celle-ci à la période catarrhale, chez des enfants ayant été en contact avec des coquelucheux dans des collectivités telles que : écoles, salles d'hôpitaux, familles, etc.

C'est encore une des meilleures méthodes actuellement connues pour prévenir la maladie, et nous verrons son utilité, en cas d'épidémie, au chapitre de la prophylaxie.

Cependant, cette valeur préventive du vaccin a été discutée suivant les différents auteurs.

Meyer a vacciné préventivement 65 enfants exposés à la contagion : 7 seulement ont eu la coqueluche. Dans une autre série de recherches, il a vacciné, en milieu hospitalier, 50 enfants au contact de coquelucheux; il n'y eut chez ces enfants que 8 coqueluches légères. Enfin, dans une troisième série particulièrement heureuse, sur 18 enfants exposés pendant dix jours à la contagion, il ne se déclara, grâce à la vaccination, aucun cas de coqueluche. Il est bon de dire que cette dernière série provenait de sa clientèle privée. Cependant, une autre statistique hospitalière fournit 22 coqueluches sur 198 vaccinations.

Ce dernier résultat se rapproche de celui de Galli qui, utilisant, à titre prophylactique, le vaccin de l'Institut sérothérapique de Milan, obtint 90 p. 100 de succès.

Pour Kramar, la valeur de la prophylaxie est évidente, quoique non infaillible : sur 69 enfants exposés à la contagion et vaccinés, 16 seulement eurent la maladie, les autres restant indemnes.

Kofoed étudie les effets de la vaccination chez des habitants de villages menacés par une épidémie de coqueluche : 338 enfants furent vaccinés. Les sujets vaccinés avant ou pendant la période d'incubation firent une coqueluche bénigne ou

ne furent pas atteints; rares furent les cas graves ou compliqués. Parmi les enfants non vaccinés, on compta un plus grand nombre de cas graves et de complications.

Von Bernuth constate aussi que, à plusieurs reprises, des épidémies débutant dans des collectivités ont été enrayées. Pour lui, les échecs prophylactiques, d'ailleurs rares, concernent des sujets chez lesquels une cause pathologique ou physiologique empêchait l'immunisation (tuberculose évolutive, nourrissons très jeunes, etc.).

Mais, en contradiction avec ces résultats plutôt favorables, Sauer et Hambrecht, en Amérique, contestent nettement l'efficacité de la vaccination préventive de la coqueluche. Ils ont fait du vaccin à 100 enfants en contact avec des coquelucheux; aucun ne fut préservé de la maladie. D'autre part, l'évolution de la maladie fut la même dans cette série d'enfants vaccinés et dans une série témoin d'enfants non vaccinés.

Il faut bien accorder aussi une incontestable valeur à la statistique imposante de Madsen, portant sur 2.100 cas de vaccinations faites par les auteurs danois aux îles Féroë, propices, par leur isolement, à une étude de ce genre.

A Voog, 308 enfants ont été vaccinés; tous ont eu la coqueluche, mais bénigne.

A Eide, sur 251 vaccinés, 50 seulement restent indemnes de coqueluche, soit 20 p. 100 d'efficacité.

Simultanément, sur une série de 108 vaccinés, 2 seulement échappent à la contagion.

Comparés avec 600 témoins, les 2.100 vaccinés ont eu des coqueluches à évolution plus bénigne et la mortalité a été plus basse.

De ces expériences, le Professeur Madsen conclut : « L'effet prophylactique de la vaccination n'est pas absolument net, bien qu'on ne puisse nier que, très souvent, les cas d'infection sont plus rares parmi les personnes vaccinées que parmi les personnes non vaccinées. Il n'est pas douteux que l'infection est plus bénigne chez les sujets vaccinés que chez ceux qui ne le sont pas.

» La vaccination est en général plus efficace lorsqu'elle se termine une semaine avant l'invasion. Il peut exister un rapport entre ce fait et la formation d'anticorps, car le maximum d'anticorps est atteint une semaine environ après la dernière injection de vaccin.

» Lorsque la vaccination a lieu pendant la période catarrhale, elle peut avoir des effets bienfaisants, en diminuant le nombre des quintes et la durée de la maladie. Mais la vaccination serait sans effet pendant la période des quintes. »

En France, Rohmer et Mlle Brandenberger ont utilisé avec succès la vaccination préventive à Strasbourg. Mais elle n'est efficace qu'avant l'apparition de la toux catarrhale.

Plus récemment, Debré, Marie et Pretet on essayé la vaccination préventive chez 36 nourrissons. 8 eurent la coqueluche : 5 furent légères, 2 moyennes et 1 sévère. Toutes guérirent sans complications broncho-pulmonaires.

Ils utilisaient la technique suivante : 3 injections intramusculaires à jour passé :

Au-dessous de 2 ans :

1/2 cm^3 le premier jour;
1 cm^3 le surlendemain;
1 cm^3 le cinquième jour, soit 2 cm^3 5 en tout.

De 1 à 2 ans :

1/4 cm^3 le premier jour;
1 cm^3 le surlendemain;
1 cm^3 le cinquième jour.

Au-dessous d'un an : 1/4, 1/2 et 3/4 de cm^3.

Avec cette technique, Chagnaud a obtenu de bons effets de la vaccination préventive, et il conclut dans sa thèse : « L'action préventive de ce vaccin serait certaine. Faite avant les quintes chez les enfants contaminés, la vaccination donne

les résultats suivants : 47 p. 100 de coqueluches évitées, 41 p. 100 de coqueluches très bénignes, ne durant pas plus de dix jours. Le vaccin est d'autant plus efficace qu'il intervient plus tôt, le plus près possible de la contamination. »

En somme, nous pouvons dire de l'action préventive du vaccin, avec Schreiber : « Le pourcentage des échecs est encore trop élevé pour justifier l'emploi préventif systématique des vaccins anticoquelucheux, mais ces derniers, étant inoffensifs, peuvent être utilisés chez les enfants exposés à la contagion, d'autant plus qu'ils paraissent, sinon prévenir, du moins atténuer la maladie. »

*
* *

De tout ceci, nous pouvons *conclure* que la *vaccinothérapie préventive et curative*, instituée de façon précoce, sans pour cela d'ailleurs négliger les autres moyens thérapeutiques, est capable parfois de faire avorter la maladie, en tout cas en raccourcit la durée et la gravité et met l'enfant à l'abri des complications.

« Une vaccinothérapie instituée au moyen d'un vaccin sérieusement préparé et contrôlé est capable de transformer le pronostic de la coqueluche, si souvent assombri par les complications, immédiates ou éloignées, et d'imprimer à cette affection un caractère de réelle bénignité. » (Pretet.)

II. — *Sérothérapie.*

Comme dans les autres maladies infectieuses, on a cherché, à côté de la vaccination, à réaliser l'immunisation passive des sujets atteints de coqueluche par une sérothérapie spécifique.

On conçoit, en effet, aisément l'utilité que pourrait avoir une pareille méthode de traitement dans les cas graves d'emblée et les formes hypertoxiques de la coqueluche, surtout

chez les nourrissons très jeunes, chez lesquels la coqueluche est particulièrement grave et entraîne une mortalité très élevée.

Mais il ne semble pas que les quelques rares essais tentés dans cette voie aient apporté des résultats certains en faveur de la méthode.

Bordet, en 1906, a proposé un sérum qui a donné quelques résultats. Rosenthal, Klimenko, en Russie, ont aussi essayé des sérums dont l'action ne semble pas avoir été très probante.

Dès 1911, Duthoit fait l'essai clinique d'un sérum anticoquelucheux, obtenu à l'Institut Pasteur de Bruxelles par Bordet et Gengou. Dans une séance de l'Académie de médecine de Belgique de 1913, où il expose ses résultats, il conclut : « Notre impression clinique est entièrement favorable au nouveau sérum anticoquelucheux. Le traitement sérothérapique ne détermine aucun phénomène fâcheux. Il a été facilement supporté par nos petits malades.

» Le sérum a agi favorablement dans 71 p. 100 des cas traités, en diminuant la longueur totale de la maladie (de moitié dans 58 p. 100 des cas) et en la rendant beaucoup moins pénible pour l'enfant.

» Ces raisons sont amplement suffisantes pour justifier l'emploi du sérum anticoquelucheux.

» Nous pouvons d'ailleurs espérer qu'une technique améliorée permettra d'obtenir un sérum plus actif encore que celui employé actuellement. »

Malheureusement, depuis cette époque il ne semble pas qu'on ait obtenu un sérum efficace. Cependant l'opinion de l'auteur n'a pas varié, et il attribue les échecs observés à l'emploi tardif du sérum, qui est moins antitoxique qu'antimicrobien.

C'est bien aussi l'avis de Charles Stora (thèse Alger, 1929), qui écrit : « L'échec du sérum anticoquelucheux peut être comparé à l'inefficacité du sérum antitétanique contre un tétanos déclaré », le bacille de Bordet-Gengou n'agissant

que par son endotoxine, à la manière du bacille du tétanos...

Il est indispensable, comme pour le vaccin, d'utiliser le sérum au moment où il peut être vraiment efficace, c'est-à-dire lors de la pullulation du microbe spécifique, pendant la période prépuinteuse, et surtout au début de la période quinteuse.

A défaut de sérum spécifique vraiment efficace, Debré, suivant la méthode de Nicolle et Conseil pour la rougeole, a préconisé, le 13 mars 1923, à l'Académie de Médecine, une autre méthode de sérothérapie préventive et curative : l'injection de *sérum de convalescents*. Elle consiste à prélever le sérum du convalescent de coqueluche, vers la quatrième semaine de la maladie, en observant les précautions d'usage. Ce sérum est conservé quelques jours à la glacière, et on en injecte de 2 cm^3 5 à 3 cm^3.

Debré a traité ainsi 83 enfants, dont 65 ont été protégés, 13 ont eu des coqueluches atténuées et 5 des coqueluches normales.

Dans une autre série, sur 26 enfants traités, 15 ont été protégés, 8 ont eu des coqueluches atténuées, et 3, qui avaient été injectés trop tardivement, ont eu des coqueluches normales.

Il arrive ainsi aux conclusions suivantes : injecté avant la période d'incubation, ou tout à fait au début de cette période, le sérum de convalescent préserve de la coqueluche. Injecté à la fin de la période d'incubation, il atténue la maladie. Injecté en pleine période d'invasion ou à la phase des quintes, il donne des résultats douteux ou nuls.

Ces résultats sont donc plutôt meilleurs qu'avec le vaccin, au point de vue prophylactique, plutôt moins bons au point de vue thérapeutique.

Cependant, Wright a traité trois coquelucheux par des injections de sérum d'enfants convalescents, et tous furent nettement améliorés.

De même, Stroé et Angelescu, dans deux cas, ont, par des injections de sérum de convalescents (5 à 10 cm^3), réduit

la durée de la maladie et diminué le nombre et la durée des quintes.

Mais Lesné et Mlle Petot contestent ces résultats favorables. Pour eux, les injections de sérum de convalescents seraient inefficaces sur la maladie elle-même, mais elles auraient une influence favorable et rapide sur les complications broncho-pulmonaires de la coqueluche, même lorsqu'il s'agit des broncho-pneumonies très graves des jeunes enfants.

Cette méthode, pratiquée au début de la période d'incubation, serait donc surtout utile, au point de vue préventif, dans les collectivités infantiles : crèches, pouponnières, salles d'hôpital.

Mais elle présente certains inconvénients. Outre qu'il est difficile de se procurer en quantité suffisante les sérums nécessaires, cette thérapeutique a contre elle, comme le fait remarquer Duverger, la difficulté de conservation du sérum, la nécessité de s'assurer que le donneur n'a ni syphilis, ni tuberculose, ni paludisme, ce qui entraîne la recherche de réactions sur le sérum au cours desquelles il risque de s'infecter; l'opposition des parents au prélèvement du sang de leurs enfants et la répugnance de beaucoup de parents pour l'injection à leurs enfants du sérum d'un inconnu.

III. — *Hémothérapie.*

C'est pour remédier à ces inconvénients d'ordre pratique que certains auteurs ont pensé à remplacer le sang du convalescent par le sang d'un individu de l'entourage du malade à traiter : père, mère, frère ou sœur. Au lieu de n'injecter que le sérum, ils injectent le sang total, que le donneur ait eu ou n'ait pas eu la coqueluche.

Jundell a traité ainsi 24 sujets, dont 10 durant l'incubation ou pendant le stade catarrhal et 14 durant la période des quintes, et a été frappé par les résultats favorables qu'il a obtenus malgré le petit nombre des cas traités.

Ce traitement semble particulièrement intéressant dans

le tout premier âge. Le Professeur Dupérié, à Bordeaux, a vu une coqueluche enrayée dans son évolution chez un nourrisson de quelques mois par des injections de sang maternel.

Mais l'hémothérapie a surtout été étudiée à Alger, par le Professeur Gillot; par Zérathe et Stora, dans leurs thèses, à l'occasion d'épidémies de coqueluche.

Au point de vue curatif, elle n'a aucune action. Sur 27 cas traités par Stora, 6 seulement ont été favorables.

Mais l'hémoprophylaxie a donné d'excellents résultats à Zérathe, qui, après un grand nombre d'observations, conclut dans sa thèse :

« L'hémoprophylaxie de la coqueluche nous a donné les résultats suivants :

» *a*) Si l'injection est faite avant la période d'invasion, l'enfant sera complètement préservé;

» *b*) Si l'injection est faite pendant la période catarrhale, l'enfant fera une coqueluche fruste ou bénigne, selon la précocité de l'injection;

» *c*) Si l'injection est faite à la période des quintes, la coqueluche suivra son cours normal et pourra même, dans certains cas, affecter une allure grave.

» On devra immuniser tous les enfants de 0 à 12 ans, et en particulier les débiles, les rachitiques, les convalescents de maladies aiguës, les scrofuleux et les tuberculeux.

» La dose à employer sera de 1 cm^3 par année d'âge, cette dose pouvant être dépassée sans inconvénient.

» L'injection sera sous-cutanée. Ce procédé ne présente aucune contre-indication ni aucun danger. »

Comme on le voit, l'hémothérapie est un procédé de traitement très pratique, et d'une grande utilité au point de vue prophylactique en cas d'épidémie, surtout chez les nourrissons.

On peut donc résumer ainsi le traitement spécifique de la coqueluche :

Quel qu'il soit, il doit être appliqué à la période tout initiale de la maladie.

1° On traitera, soit par le vaccin, soit par le sérum de convalescent ou de préférence l'hémothérapie, tous les enfants qui ont été en contact avec un coquelucheux. Dans un très grand nombre de cas, on réussira à protéger l'enfant contre la coqueluche.

2° Il faut traiter par le vaccin tous les coquelucheux que l'on observe à la phase catarrhale, ou même à la phase tout initiale des quintes. Dans un certain nombre de cas, on fait avorter la coqueluche; très souvent, on raréfie les quintes.

3° Si on ne voit l'enfant qu'en pleine période d'état, les vaccins peuvent être employés sans danger. Mais il ne faut pas compter sur un succès bien brillant. Les médications classiques reprennent ici tous leurs droits.

TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

La coqueluche étant une malade infectieuse, caractérisée par un catharre laryngo-trachéo-bronchique et une toux quinteuse, le traitement symptomatique doit logiquement comporter trois indications principales, à savoir :

1° détruire les microbes, par un *traitement général anti-infectieux;*

2° modifier les sécrétions des muqueuses respiratoires, par une *médication anticatarrhale;*

3° calmer l'élément spasmodique par des médicaments *antispasmodiques.*

I. — *Traitement général anti-infectieux.*

Le traitement spécifique que nous avons étudié au chapitre précédent a bien pour but de lutter contre l'agent infectieux. Mais nous avons vu quelle valeur il faut lui accorder et nous avons montré que son efficacité est d'autant plus grande qu'il est appliqué d'une façon plus précoce et de préférence avant l'apparition des quintes, c'est-à-dire à une phase de la maladie où le diagnostic clinique, souvent difficile, n'est généralement pas fait, si l'on n'a pas, au préalable, la notion de contagion ou d'épidémie.

Pour établir un traitement anti-infectieux à la période des quintes, que l'on observe le plus souvent, on a donc fait appel à d'autres procédés. Outre le traitement par l'éther, dont on a voulu faire un véritable médicament spécifique

de la coqueluche, et des substances balsamiques ou aromatiques comme l'huile goménolée, on a essayé des antiseptiques comme le bismuth colloïdal, le soufre, l'arsenic et diverses autres méthodes, telles que la protéinothérapie, la vaccination antivariolique, les injections sous-cutanées d'oxygène, les inhalations d'ozone et la physiothérapie.

Certaines de ces médications s'adressent d'ailleurs aussi bien à l'élément spasmodique ou inflammatoire qu'à l'élément infectieux.

L'éthérothérapie.

Dans une communication au Congrès pour l'avancement des Sciences de 1914, Audrain (de Caen) a préconisé, pour la première fois, le traitement de la coqueluche par les injections intramusculaires d'éther. Mais ce n'est qu'après la guerre que sa méthode a surtout été étudiée, en France, par Weill et Dufourt, de Lyon (*Lyon médical*, 1919), Deherripon, Miriel, Chéinisse, Tartrou (thèse Paris, 1920), et Des Bouillons (thèse Paris, 1921). Depuis, elle a fait l'objet de nombreux travaux, particulièrement en Amérique.

Mode d'administration. — Audrain utilise l'éther pur à 66 degrés, par la voie intramusculaire, d'après la technique suivante : injection profonde dans les muscles de la fesse, dans la région postéro-supérieure, en un point situé à 2 centimètres en arrière du milieu d'une ligne verticale, allant du bord supérieur du grand trochanter à la crête iliaque (se repérer sur celle-ci, le grand trochanter étant trop mobile).

Pour les *doses*, ses directives sont les suivantes : 1 cm^3 chez les enfants de moins de 7 mois, et 2 cm^3 chez les plus âgés, tous les deux jours. Faire trois ou quatre injections.

Weill et Dufourt utilisent les mêmes doses, mais quotidiennes.

Nobécourt préfère les injections à doses répétées et fractionnées : 1/2 cm^3 toutes les six heures chez des enfants de 4 ans 1/2, soit 2 cm^3 en vingt-quatre heures, pendant trois jours de suite.

D'après Des Bouillons, les résultats obtenus par la technique d'Audrain et ceux obtenus par les doses fractionnées de Nobécourt seraient analogues. D'autre part, il n'y aurait pas avantage à augmenter les doses préconisées par Audrain. En effet, à la dose de 2 cm³ chez les nourrissons, Dufourt aurait observé quelques signes de saturation, manifestée par de la somnolence.

Il semble, d'ailleurs, que le nombre d'injections soit plus important, au point de vue de la dose totale d'éther à injecter. Pour que le traitement soit efficace, il faudrait atteindre une certaine dose. En effet, les injections semblent agir à la période aiguë de la maladie, quand la toux est fréquente et intense, mais une fois la sédation obtenue, vers la troisième injection en général, on n'observe pas de changement, et la quatrième injection n'amène pas de modification des quintes résiduelles qui sont moins fortes et beaucoup plus rares. Aussi n'y a-t-il pas intérêt à continuer. Gleyvod interprète ce phénomène par une certaine accoutumance de l'organisme à l'éther.

Certains auteurs n'en ont pas moins augmenté les doses d'Audrain, et Gimenez Guinea, particulièrement, semble avoir atteint les doses les plus fortes : 1 cm³ tous les deux jours, jusqu'à 6 mois; au-dessus de 6 mois, 2, 3, et jusqu'à 5 cm³. Dans les cas graves, on pourrait faire une injection quotidienne.

Mais il semble bien que ces dernières doses soient un peu élevées, bien que l'auteur ne signale aucun accident sur 302 cas traités.

C'est qu'en effet la méthode d'Audrain n'est pas sans risques et présente quelques *inconvénients* dont il faut tenir compte. Outre la douleur au point d'injection, qui existe constamment mais disparaît en quelques minutes, on a signalé des escarres cutanées, des abcès gangréneux, des abcès aseptiques, comme un abcès de fixation, des accidents de névrite, et surtout un endolorissement avec induration des fesses, pouvant durer de un à trois mois. Von Bermuth et Hanémann

citent quatre cas où les injections intrafessières d'éther, qui n'ont pas agi d'ailleurs sur la maladie, ont provoqué de la paralysie dans la zone des nerfs tibial et péronier. Abraham Tow donne une statistique de 385 injections, sur lesquelles 8, soit 2 p. 100, ont été suivies de sphacèle. Mais heureusement ces accidents sont relativement rares, et, dans l'ensemble, les injections intramusculaires profondes, pratiquées correctement, sont à peu près inoffensives quoique toujours douloureuses.

Pour parer à ces inconvénients, certains pédiâtres ont essayé de modifier la technique d'Audrain. Rechione, par exemple, au lieu de l'éther pur, se sert d'un mélange d'éther (2 parties) et d'huile (3 parties) dont il injecte 1 cm³ par jour. L'injection d'huile éthérée serait inoffensive et peu douloureuse, et l'auteur n'a observé aucun accident sur près de 1.200 injections.

D'autres utilisent la voie rectale et administrent l'éther en *lavements*. Okutani injecte, à l'aide d'une sonde molle de caoutchouc, de 10 à 15 cm³ d'une émulsion d'éther à 5 p. 100 dans le rectum, préalablement vidé par un lavement glycériné.

Goldbloom utilise aussi l'éther intrarectal en suspension huileuse, à raison de deux lavements par jour, chacun avec 3 cm³ d'éther dans 15 grammes d'huile d'olive. La tolérance du lavement d'éther est parfaite, et l'auteur conclut que les heureux effets de l'éther intrarectal lui ont fait abandonner l'aiguille à injections.

Mason emploie, pour les lavements, une émulsion plus concentrée, à 40 p. 100 d'éther dans l'huile d'olive, dont il injecte 6 cm³. Elgood, comparant cette dernière méthode à celle des injections intramusculaires, conclut que le mode d'administration de l'éther ne semble d'aucune importance, pourvu que la dose soit assez forte.

Mais Agrelo prétend que la voie intrarectale peut aussi présenter des inconvénients : on observerait de la rectite, en utilisant plus d'un lavement toutes les douze heures. Là encore, il faut une technique correcte.

Comment *agit* donc l'éther dans la coqueluche ? Akira Sato expose que l'emploi de l'éther n'est pas scientifiquement justifié dans cette maladie. Pour lui, ce n'est ni pour son pouvoir bactéricide ni pour ses propriétés anesthésiques qu'on l'utilise. Mais Tartrou, dans sa thèse, a bien étudié ce mode d'action de l'éther, d'après vingt-cinq observations. Après avoir passé en revue les divers antispasmodiques et anesthésiques utilisés dans le traitement de la coqueluche, il constate que l'éther est très peu antispasmodique, et à peu près pas anesthésique, à la dose employée; il serait même plutôt irritant, ce qui a fait abandonner la méthode des inhalations de Cadet de Gassicourt. Aussi, il conclut que « l'éther agit dans la coqueluche comme agent *anti-infectieux* », « car, si les autres médicaments réduisent les symptômes jusqu'à rendre les manifestations coquelucheuses insignifiantes, mais laissent pourtant l'agent infectieux subsister, l'éther agit sur l'infection, la jugule en calmant la toux, parce qu'il diminue l'irritabilité muqueuse en agissant sur l'élément infectieux ». Le Docteur Lassalle, de Thonon, qui utilise systématiquement l'éther dans les broncho-pneumonies, donne à celui-ci un pouvoir à la fois anti-infectieux, antithermique, antispasmodique et tonicardiaque. Il est, en outre, faiblement antiseptique.

Ceci est d'ailleurs fonction de son pouvoir de diffusion et de pénétration, dont on peut se rendre compte aisément par le fait que, peu de temps après l'injection, l'haleine de l'enfant a une odeur caractéristique d'éther.

Des Bouillons, constatant aussi que l'éther s'élimine au niveau des poumons, lui attribue une action antiseptique locale et générale, et insiste sur son pouvoir général stimulant, particulièrement utile dans les coqueluches compliquées, alors que les antispasmodiques habituellement employés ont plutôt une action déprimante sur l'organisme.

Cette action favorable de l'éther va se manifester sur la coqueluche par des effets qui ont été bien analysés dans la thèse de Des Bouillons (Paris, 1921), basée sur 17 observations de cas traités suivant la technique d'Audrain.

a) Tout d'abord, l'éther a une action sédative sur les quintes, en général après la deuxième piqûre. Les accès de toux avortent : « Les injections font, en général, diminuer d'une façon remarquable le nombre et l'intensité des quintes, qui deviennent des secousses de toux sans reprises marquées, ni cyanose, ni vomissements. »

b) Cette amélioration se fait encore sentir à la troisième et à la quatrième piqûre, mais est de moins en moins marquée. L'évolution de la maladie ne semble donc pas influencée dans sa longueur, mais elle reste bénigne. L'éther n'amène donc pas une guérison proprement dite, ce qui fait dire à l'auteur : « L'éther ne se présente donc pas comme un médicament spécifique. »

c) Plus le traitement est précoce, plus il est efficace.

d) L'action de l'éther suivant l'intensité de la maladie est aussi remarquable : « Les coqueluches intenses sont toutes améliorées. » Dans les coqueluches légères, l'effet est moins net, « mais le fait que la courbe des quintes ne s'élève à aucun moment justifie l'emploi des injections dans tous les cas ».

e) L'éther a aussi une action favorable dans les complications broncho-pulmonaires. « Non seulement il diminue les quintes qui fatiguent le malade et le mettent en état de moindre résistance, mais il agit sur l'état général et sur l'état infectieux. » Il ne semble pas avoir ici un rôle congestionnant, ni favoriser la production de bronchite ou d'œdème pulmonaire, comme on l'observe lorsqu'on l'emploie pour l'anesthésie, en inhalations.

Cette action favorable dans les broncho-pneumonies, contestée par Dufourt, avait d'ailleurs déjà été vantée par le Docteur Lassalle, de Thonon (*Arch. de méd. des enfants*, 1920, p. 414). Récemment, Solon Veras a confirmé cette opinion, alors qu'il conteste l'efficacité de l'éther dans la coqueluche elle-même. Il commence les injections d'éther chez un coquelucheux, dès qu'une ascension thermique signale le début d'une complication pulmonaire.

Il faut signaler quelques particularités mises en lumière par Akira Sato. Pour lui, l'éther semble plus efficace chez les grands enfants que chez les tout petits. L'éther agit mieux au début du stade des quintes qu'au tout premier début de la maladie; il agit mieux dans la clientèle du dehors que chez les malades hospitalisés; la saison de l'année influence son efficacité; la quantité d'aliments pris pendant le traitement entre en ligne de compte pour son efficacité.

En ce qui concerne l'action de l'éther en lavements, elle est sensiblement la même que par la voie intramusculaire. Agrelo, qui a utilisé cette méthode récemment sur une grande échelle, constate que l'éther intrarectal a été « la médication héroïque des coqueluches non traitées et des hypercoqueluches ». Il a obtenu notamment « la sédation des accès nocturnes, permettant aux malades de se reposer. »

Nous allons donner ici quelques résultats publiés récemment, du traitement par l'éther, qui permettent d'apprécier plus exactement la valeur de la méthode.

Gimenez Guinea, sur 302 cas, a obtenu 250 guérisons, 35 améliorations et 17 insuccès, soit 94 p. 100 de bons résultats.

Abraham Tow, sur 61 cas, obtient 50 améliorations et 11 échecs, soit 82 p. 100 de résultats favorables.

Pollock, sur 107 cas traités, obtient une amélioration notable dès la deuxième injection, dans 50 p. 100 des cas; dans 20 p. 100 après la troisième injection, dans 20 p. 100 après la quatrième. Il faut 5 à 7 injections pour améliorer les derniers 10 p. 100.

Goldbloom applique à 18 enfants le traitement par les injections intramusculaires, et à 21 autres la méthode des lavements. Dans le premier groupe, il obtient 83 p. 100 de bons résultats, et dans le second, 90 p. 100.

Mais, pour Elgood, le pourcentage des résultats favorables est le même par les deux méthodes, et n'atteint que 33,3 p. 100.

D'après ces statistiques, qui sont d'ailleurs plutôt favo-

rables, on peut conclure que l'éther n'est pas un médicament spécifique de la coqueluche. Il présente, en outre, quelques inconvénients. Mais, correctement appliquée, l'éthérothérapie peut être très utile à la période des quintes, particulièrement dans les coqueluches graves ou compliquées.

Autres médications éthérées. — Certains auteurs, n'obtenant pas de l'éther pur une efficacité constante, ont cherché à lui associer des antiseptiques, pour compléter son action anti-infectieuse.

Lecaplain, trouvant trop faibles les doses d'éther employées, et celui-ci insuffisamment actif à l'état pur, ajoute à l'éther un balsamique, le goménol, à raison de 1 gramme de goménol pur pour 100 grammes d'éther. Il utilise ce mélange à hautes doses, en injections dans la fesse : 2 à 4 cm^3 avant 12 mois, et 4 à 6 cm^3 de 1 à 2 ans.

« L'éthérogoménol à hautes doses est plus efficace que l'éther pur, plus facilement maniable que les solutions huileuses, telles que l'huile goménolée ou l'huile éthérée, et, de plus, ne risque pas de déterminer d'oléomes. »

Il en a obtenu de bons résultats, particulièrement chez les nourrissons, chez lesquels les complications sont à redouter.

Diminution du nombre et de l'intensité des quintes, abréviation de la durée de la maladie, surtout dans les formes graves, diminution de l'excitabilité nerveuse et amélioration du sommeil, tels sont les effets de l'éthérogoménol, qui « permet souvent d'éviter les complications graves ultérieures, comme l'adénopathie trachéo-bronchique, la bronchectasie et la tuberculose, séquelles si fréquentes des coqueluches prolongées ».

Bonnarme et Léonardon associent à l'éther l'essence de serpolet, « qui est, sans contredit, le médicament le plus efficace de la coqueluche », et l'huile camphrée qui enlève à l'éther sa causticité. Cette association : éther, essence de serpolet, huile camphrée, existe d'ailleurs, dans le commerce, sous le nom de « Quinthéryl ». Ils injectent sous la

peau une ampoule de ce mélange, et font en tout trois injections, chacune systématiquement à huit jours d'intervalle de la précédente. Ce mélange agit à la fois sur l'élément spasmodique infectieux et comme tonique du cœur et du système nerveux.

La première injection ne modifierait que peu le nombre de quintes, mais les rendrait moins douloureuses. « C'est à la deuxième injection, faite au début de la deuxième semaine, que les quintes diminuent de moitié et d'une façon constante. La troisième injection amène « toujours » la disparition totale des quintes. Souvent, elle est inutile. » Les auteurs insistent sur la grande efficacité de ce moyen pratique médicamenteux qui permet d'agir immédiatement sur la coqueluche à la période des quintes, dans n'importe quel milieu, et ils intitulent d'ailleurs la méthode « traitement curatif de la coqueluche en trois semaines » !

Huile goménolée.

Dans le traitement de la coqueluche, Carrière, de Lille, a obtenu les meilleurs résultats par des injections intramusculaires quotidiennes d'oléo-goménol additionné de 1 à 4 cm^3 d'éther, aux doses de 5 cm^3 chez l'enfant de moins de 1 an; 8 cm^3 de 1 à 2 ans; 10 cm^3 de 2 à 3 ans; 15 cm^3 de 3 à 5 ans, et 20 cm^3 au-dessus de 5 ans.

L'auteur n'attache pas de valeur au traitement de la coqueluche par l'éther, qui ne raccourcit pas la durée de la maladie, mais enlève les quintes; mais il ajoute 1 à 4 cm^3 d'éther à l'oléo-goménol, parce qu'il semble « favoriser et hâter l'absorption du goménol ».

D'après plus de 800 observations, « aucun des cas soumis à ce traitement n'a duré plus de vingt jours, et, à dater de son application, aucun n'a duré plus de dix à douze jours. »

L'oléo-goménol agit sur le nombre des quintes, qui diminue dès la première injection; sur le nombre des reprises par quinte, sur les vomissements, qui disparaissent au troi-

sième ou quatrième jour, et prévient les complications, qui sont exceptionnelles.

En outre, cette méthode semble inoffensive : l'auteur n'a pas eu à enregistrer le moindre incident, sur plus de 8.000 injections.

D'après 24 observations de coqueluches traitées par cette méthode, Stora conclut : « Son emploi doit être aussi précoce que possible. En outre, ce traitement ne doit pas être prolongé, s'il n'est pas suivi immédiatement d'une amélioration, car les injections intrafessières sont douloureuses. »

Schuldt utilise aussi cette méthode, un peu modifiée cependant. Il injecte 2 cm^3 d'huile goménolée à 3 p. 100, le premier jour, 3 cm^3 et au maximum 5 cm^3 les jours suivants. En même temps, il injecte 1 cm^3 d'éther dans la fesse ou la cuisse.

Il a obtenu de bons résultats par ce procédé, sauf s'il existait de la broncho-pneumonie.

Sur 55 cas traités, 5 sont morts, qui avaient tous de la broncho-pneumonie avant le traitement.

Autres médications anti-infectieuses.

Outre l'éther et l'huile goménolée, on a eu recours, pour traiter la coqueluche, à d'autres médicaments antiseptiques, voire même à une méthode de traitement général : la protéinothérapie.

Parmi les médicaments anti-infectieux, la *quinine* a été employée depuis longtemps, en Allemagne surtout. Les travaux récents de Rohmer et Mlle Brandenberger démontrent que la quinine ne peut empêcher l'apparition de la coqueluche, même si elle est administrée dès le contact infectant, et qu'elle n'arrête pas le cours de la maladie. Associée au vaccin, la quinine aurait cependant donné des résultats favorables. On l'utilise surtout sous forme d'aristochine ou d'euquinine.

Le *bismuth colloïdal* a été aussi utilisé et semble avoir

surtout donné des résultats en association avec le vaccin anticoquelucheux.

L'arsenic peut rendre de grands services, surtout à la période de déclin de la maladie. Le biiodure d'arsenic, bien connu comme antiscrofuleux, luttera efficacement contre l'adénopathie trachéo-bronchique.

Les balsamiques : eucalyptol, goménol, etc., sont d'excellents médicaments anti-infectieux. Ils sont employés surtout en inhalations et nous les étudierons avec les médications anticatarrhales.

Enfin, on a eu recours à la *protéinothérapie*. On a essayé de pratiquer des injections de lait, en particulier de lait de jument. Certains auteurs, Herz, Gonzalez Deleito, pratiquent même l'autourothérapie ou injection d'urine du malade lui-même. A vrai dire, cette médication serait surtout antispasmodique, car les auteurs en ont obtenu de bons succès dans la spasmophilie et toutes sortes de spasmes infantiles. Gonzalez Deleito recueille l'urine par cathétérisme, la filtre, ajoute 1 goutte de phénol par 5 cm^3 et réinjecte dans la fesse 0 cm^3 25 chez les enfants de 10 ans et 0 cm^3 20 chez les plus petits. Il répète les injections en doublant les doses avec intervalle de six à sept jours. Ordinairement, trois injections suffisent. Les vomissements disparaissent immédiatement et en général les secousses de toux perdent leur caractère spasmodique.

Il faut rapprocher de la protéinothérapie le traitement de la coqueluche par la vaccination jennérienne qui n'est certes pas nouveau mais a fait dans ces dernières années l'objet de certaines communications. La méthode, inaugurée par Pestalozza en 1893, a donné de bons résultats au Professeur Wertheimer et à Violi. Pochon qui a pratiqué systématiquement cette vaccination dans la coqueluche a observé, chaque fois que la vaccination a eu un résultat positif, une accalmie et souvent la disparition rapide des principaux symptômes : vomissements, chant du coq, suffocation; l'espacement des quintes et la diminution de leur intensité.

Dans quelques cas, la guérison survint presque aussitôt après la formation des pustules, du cinquième au dixième jour.

L'auteur conclut que l'innocuité de cette vaccination permet d'en faire l'essai dans tous les cas, même tardivement, car la vaccination antivariolique aurait à la fois une action curative et prophylactique.

Schiavone, dont l'expérience se fonde sur 53 cas favorables, obtient la sédation des quintes, si l'on pratique la vaccination antivariolique; au moment même, on prend le vaccin. Il pense que chaque pustule vaccinale agit en tant qu'abcès de fixation.

Ce mode de traitement, original et simple, semble bien cependant empirique et l'immunité conférée par la vaccination jennérienne ne semble pas durable; les quintes de coqueluche reparaîtraient quelque temps après.

Il faut donc plutôt interpréter l'action de ce traitement, dans certains cas, comme une protéinothérapie non spécifique.

Il en est de même, semble-t-il, de la tuberculinothérapie de la coqueluche. Stuhl a traité 17 enfants par des injections de vieille tuberculine de Koch, en commençant par 0 mg. 0001. Il fait une injection tous les trois jours en augmentant les doses progressivement et conclut que ce traitement est efficace sur le nombre des quintes.

Misao Matsuda conclut de ses expériences que la tuberculine est un moyen de traitement utilisable. Elle agit moins bien que le vaccin spécifique chez les nourrissons, mais, chez les enfants de 1 à 2 ans, elle donne une amélioration dans 71 p. 100 des cas, proportion bien supérieure à celle du vaccin.

II. — *Médication anticatarrhale.*

La médication anticatarrhale est utile pour modifier l'élément inflammatoire catarrhal que l'on rencontre surtout au début et à la fin de la coqueluche. En fluidifiant les sécrétions muqueuses des voies respiratoires supérieures et en favorisant l'expectoration, cette médication agit favorable-

ment sur la toux qui devient beaucoup moins pénible pour l'enfant.

On peut employer, dans ce but, des vomitifs ou des expectorants.

Les vomitifs ont perdu la vogue dont ils ont joui pendant longtemps, du temps de Laënnec, Trousseau, etc. Seul, l'ipéca peut être recommandé dans des cas exceptionnels, mais encore faut-il se rappeler l'action déprimante de cette médication.

Les *expectorants* sont beaucoup plus utiles et plus employés.

L'acétate d'ammoniaque, le benzoate de soude, associés le plus souvent à divers sirops : tolu, goudron, codéine, agissent souvent fort bien comme médication anticatarrhale. On peut prescrire aussi le polygala, la terpine, le kermès, dans un looch, ainsi que l'oxyde blanc d'antimoine.

L'oxymel scillitique a été conseillé par Netter, de Nancy.

Pour Perrin et Hanns, l'association de liqueur ammoniacale anisée, de benzoate de soude et de sirop de Desessartz, donne une potion à la fois expectorante et stimulante.

Il semble bien que l'ipéca, à dose expectorante, particulièrement sous forme de poudre de Dover, soit un des meilleurs remèdes.

Outre ces médicaments purement expectorants, des antiseptiques des voies respiratoires supérieures destinés à désinfecter en même temps l'expectoration ont été conseillés, tels que le soufre et les médicaments soufrés. L'ichthyol à 10 p. 100, dans un sirop ou le sulfolitholate d'ammonium à 10 p. 100, en solution, sont souvent recommandés.

On utilise aussi dans ce but les balsamiques tels que le thiocol, le gaïacol, l'eucalyptol, la créosote. Le carbonate de créosote, en ingestion est facilement accepté par les enfants. Il a une saveur nulle et n'est ni toxique, ni caustique. Il s'élimine par tous les émonctoires, en particulier par la respiration. D'où son action antiseptique et anticatarrhale dans la coqueluche. Il mettrait en outre à l'abri des complications pulmonaires,

Les balsamiques sont aussi utilisés en inhalations. On se sert de préférérence de l'eucalyptus, du benjoin, de la lavande et du thym.

La méthode des inhalations a été très employée dans la coqueluche. Weill, de Lyon, conseille des inhalations de quinoléine; trois à quatre fois par jour, à raison de X ou XX gouttes dans 100 grammes d'eau bouillante. De même les inhalations d'iodure d'éthyle, d'oxygène à hautes doses et d'ozone, que nous étudierons plus loin, ont donné d'excellents résultats.

III. — *Médication antispasmodique.*

De tout temps, les médecins ont cherché à combattre les quintes par des antispasmodiques et des sédatifs du système nerveux, voire même des hypnotiques. Nous n'énumérerons pas les diverses médications prônées dans le traitement de la coqueluche dont le nombre est considérable et dont la diversité témoigne bien de leur infidélité. Nous étudierons seulement les médicaments qui semblent les plus actifs et ceux qui ont été préconisés ces dernières années.

La *belladone* est un des remèdes le plus souvent employés, sous forme de teinture, plus facilement maniable. On peut en donner de deux à cinq gouttes par jour et par année d'âge, réparties en plusieurs prises. On peut l'associer à d'autres médicaments suivant la formule classique de Comby. Mais le traitement par la belladone devra être surveillé de très près et arrêté aux premiers symptômes d'intolérance.

L'atropine, sous forme de sulfate neutre, peut aussi être donnée en augmentant progressivement les doses jusqu'à deux milligrammes par jour chez un enfant de 3 ans.

Pour Lereboullet, le médicament antispasmodique de choix est la *teinture de drosera* à fortes doses. Il l'emploie à raison de dix gouttes par année d'âge, répétées trois fois par jour, en augmentant rapidement chaque dose de cinq gout-

tes chaque jour. Chez le nourrisson, il donne autant de gouttes que de mois d'âge, trois fois par jour, en augmentant chaque dose de deux gouttes par jour, dans un peu d'eau sucrée.

C'est un médicament qui n'est pas toxique et qui est bien toléré par l'estomac; aussi présente-t-il l'avantage de pouvoir être donné loin des repas et des tétées chez le nourrisson. Il calme les vomissements, stimule l'état digestif, réduit la violence des quintes et leur nombre.

On a conseillé aussi, comme antispasmodiques, la teinture de racine d'aconit, la jusquiame, le grindelia, la valériane, le camphre et l'oxyde de zinc.

L'opium est recommandé par les uns et proscrit par les autres. Son emploi, dangereux, doit être très surveillé. On se servira de préférence de l'élixir parégorique ou de la poudre de Dover (Comby).

L'alcaloïde de l'opium le mieux supporté par l'enfant est la *codéine*. La *morphine* a été recommandée par Triboulet et Boyé, pour diminuer l'hyperréflectivité laryngée dans les formes graves de la coqueluche, aux doses de : 1/4 de centigramme avant 1 an, et 1/2 centigramme après 3 ans, jusqu'à 6 ou 7 ans. L'injection peut être répétée tous les deux ou trois jours.

On a utilisé aussi les calmants et sédatifs du système nerveux.

Les *bromures*, en particulier les bromures de sodium et d'ammonium, donnent des résultats favorables chez les jeunes enfants présentant des quintes violentes et ayant une tendance aux phénomènes convulsifs. Il ne faut pas craindre des doses assez fortes qui n'offrent guère de danger.

Le *bromoforme* a été préconisé comme le meilleur médicament de la coqueluche, par Marfan. Taillens le préfère aux autres médicaments et l'administre par gouttes dans une cuillerée d'eau sucrée : une goutte toutes les deux heures, puis deux, trois, quatre gouttes, selon l'âge du patient et la gravité du cas.

C'est là une bonne façon d'administrer ce médicament qui est difficile à manier. On évite ainsi l'absorption d'une dose massive de médicament, danger principal de ce remède.

On peut aussi l'administrer en émulsion huileuse, suivant la classique formule de Marfan. Renault conseille de le donner à hautes doses, et Charpentier, dans sa thèse, basée sur 20 observations, donne les conclusions suivantes sur l'action du bromoforme ainsi administré : « Le bromoforme fait diminuer assez vite le nombre des quintes, et atténue leur violence... Il doit être administré à doses initiales faibles, progressivement croissantes, de façon à tâter la susceptibilité de l'enfant. On doit le supprimer à la moindre menace d'intoxication se traduisant par de la somnolence... Les enfants soumis au traitement bromoformé subissent des effets d'accumulation d'action... A dose thérapeutique, il agit comme modérateur du pouvoir réflexe des centres nerveux par les bromures qui se forment à ses dépens et qui se fixent peu à peu dans les cellules nerveuses. C'est probablement par ce procédé qu'il calme la toux spasmodique de la coqueluche. »

Voici quelles sont les doses quotidiennes proposées par Marfan : Au-dessous de 6 mois, II à III gouttes par jour. De 6 mois à 1 an, III à IV gouttes. Jusqu'à 5 ans, autant de fois IV gouttes que l'enfant a d'années; de 5 à 10 ans, la dose quotidienne de début est de XX gouttes. Cette dose quotidienne doit être fractionnée en trois prises.

Renault et Charpentier partent des mêmes doses initiales quotidiennes, mais ils augmentent ces doses progressivement et rapidement d'autant de gouttes par jour que l'enfant a d'années, jusqu'aux premiers signes d'intoxication. Le bromoforme ainsi administré est un excellent symptomatique à opposer à la coqueluche.

L'*aethone*, ou formiate d'éthyle, est très employé. Peu toxique, son odeur le fait parfois refuser par les enfants à qui il doit être donné par gouttes dans un peu d'eau sucrée, en de nombreuses prises dans la journée, toutes les deux

heures par exemple. Auchier constate dans sa thèse qu'il « diminue la durée de la maladie, surtout s'il est prescrit d'une façon précoce; il fluidifie les sécrétions, il change la modalité de la toux, plus que le nombre des quintes ». Mais, pour l'auteur, le traitement de base reste le suivant : les règles de l'hygiène, dans lesquelles le médicament n'est qu'un adjuvant.

L'eau fluoroformée saturée est un bon antispasmodique, peu toxique et assez actif. De même, le benzoate de benzyle.

L'*antipyrine* a été aussi très utilisée et peut donner des succès; mais elle ne sera pas utilisée dans les formes fébriles.

L'*adrénaline* a donné de bons résultats à Dumont (Soc. de thérapeutique, 13 avril 1921). On peut en donner 1 goutte par jour et par année, de la solution au millième, *per os*, doses que l'on peut doubler sans danger; ou bien I à III gouttes, suivant l'âge, toutes les trois ou quatre heures, ou immédiatement après les quintes. On augmente chaque dose d'une goutte tous les quatre jours, jusqu'à amélioration. Gravost, dans sa thèse, dit avoir obtenu de l'adrénaline une action manifeste sur les vomissements, complication fréquente de la coqueluche et grave par l'affaiblissement qu'elle peut entraîner dans une maladie d'évolution assez longue. L'adrénaline semble agir sur le vague, paraît anti-émétique dans une certaine mesure et stimule l'organisme.

Outre les calmants et les antispasmodiques, on a même préconisé des hypnotiques, tels que les bromures, le *chloral*, qui sont très employés.

Jenny a utilisé l'*allonal* dans 11 cas de coqueluche, et il en conclut que l'allonal, administré aux doses de 1/2 à 1 comprimé trois fois par jour, aux nourrissons atteints de coqueluche, diminue le nombre et l'intensité des quintes de toux, procure un sommeil tranquille, et réduit par là les effets exténuants de cette maladie infantile.

Marcel Guesné traite la coqueluche par le *somnifène* et n'a pas eu un seul échec. Il le donne à doses fractionnées, à raison de 1, 2, 3, 4 gouttes toutes les deux heures, suivant

l'âge. La durée de la coqueluche ne dépasse pas quinze jours, et est en général de dix jours. On n'observe aucun accident, et le seul inconvénient de cette méthode, si c'en est un, c'est que l'enfant est somnolent toute la durée du traitement. L'auteur compare cette action, dans la coqueluche, à l'action du médicament dans tous les cas d'hyperexcitabilité du système nerveux, en particulier l'éclampsie, l'état de mal épileptique, le tétanos, l'agitation, etc.

Parmi les médicaments récemment proposés, il faut citer le *chlorhydrate d'éphédrine*, qui a été préconisé par Dulaney, Anderson et Homan. Ils en prescrivent huit à seize milligrammes par jour, par la bouche. La toux persiste, mais les quintes perdent beaucoup de leur intensité, et les vomissements cessent. On peut expliquer l'action du remède, soit par inhibition du réflexe pathologique, soit par action directe sur le sympathique.

L'éphédrine, par sa structure chimique et son action physiologique, est très voisine de l'adrénaline. Elle en diffère surtout du fait que son action est moins violente mais plus prolongée. Hamilton Stewart, qui l'a utilisée dans 35 cas, en a obtenu de bons effets dans les cas de légère et moyenne intensité : diminution de la toux violente, du « chant du coq » et des vomissements. Dans les cas sévères elle n'a pas d'action, sauf si elle est associée en potion avec l'eau chloroformée, la belladone et les expectorants. Elle paraît agir en soulageant le spasme local des constricteurs bronchiques. Mais elle n'influence nullement la marche de la maladie, et son action bienfaisante se borne à résoudre la difficulté mécanique qui s'oppose au rejet des sécrétions muqueuses bronchiques, réduisant ainsi les efforts épuisants de la part de l'enfant.

Gernsheim, en Allemagne, obtient de bons effets de l'éphétonine, qui a une action calmante assez nette et diminue les quintes.

Au lieu d'attribuer le caractère spasmodique de la toux à une hyperexcitabilité du nerf vague et de combattre celle-ci

par des antispasmodiques, certains auteurs ont prétendu, au contraire, qu'il existait une véritable paralysie des filets sensitifs du pneumogastrique, et ils en ont donné pour preuve l'introduction, dans la thérapeutique de la coqueluche, d'un médicament connu des physiologistes pour augmenter l'excitabilité du nerf vague, à savoir : le *jaborandi*, ou son alcaloïde, la *pilocarpine*. Il faut reconnaître que la pilocarpine a une action calmante, agissant aussi bien sur la fréquence que sur l'intensité des quintes. Elle agit d'ailleurs avec succès dans toutes les toux quinteuses autres que celle de la coqueluche. Mais c'est un remède dont le maniement n'est pas très facile, et on aurait avantage à se servir de la néopancarpine, qui est un extrait hydro-alcoolique éthéré de jaborandi, peu ou pas toxique.

Le plus récent médicament proposé contre la coqueluche est le *Synthol*, déjà connu en chirurgie pour ses propriétés antiseptiques, cytogéniques et toniques, qui a été employé avec succès par le Docteur Auby, d'Agay (Var). Le Docteur Martingay apporte six observations de coqueluches favorablement influencées par cette médication. D'après lui, le Synthol a une action anti-infectieuse directe, et prévient les complications broncho-pulmonaires fébriles; il agit en outre sur l'inflammation de la muqueuse trachéo-bronchique, favorisant l'expectoration, puis la réparation de l'épithélium respiratoire. Par son action tonique générale, il s'oppose à la dépression, supprime l'état saburral, maintient l'appétit, facilite l'action digestive, et contribue à entretenir la résistance du malade aux infections secondaires.

Il semble, enfin, que par son action sur la toux, il se rapproche de la pilocarpine, et qu'il doive son activité thérapeutique à une propriété vagotonique remarquablement nette.

Les auteurs administrent le Synthol en injections, dans les masses musculaires de la fesse, aux doses de 1 à 2 cm^3 par année d'âge, variables suivant l'âge, et en utilisant des doses croissantes.

On prélève directement le Synthol dans un flacon neuf conservé soigneusement à l'abri de la lumière.

« Sous son influence, la coqueluche évolue sans complications précoces ou tardives; la période catarrhale, lorsqu'elle peut être traitée, semble écourtée; quant à la période quinteuse, l'amélioration est presque immédiate, se produisant aussi bien sur l'intensité que sur la durée et la fréquence des quintes; les vomissements deviennent rares. » (Martingay.)

Quoi qu'il en soit, le petit nombre des observations publiées ne nous permet pas de juger de la valeur de ce médicament, mais, par les heureux effets qu'il produit, il semble qu'il mérite d'être plus largement utilisé dans la thérapeutique de la coqueluche.

On a enfin préconisé, comme antispasmodique, l'*oxygène* en inhalations. Il diminue le nombre et la violence des quintes et atténue la cyanose. Mais il a été aussi administré en *injections sous-cutanées*. C'est ainsi que l'a recommandé Hallé chez les nourrissons. Boeldieu fait des injections sous-cutanées d'oxygène à l'état naissant, à raison de 50 cm^3 le premier jour, et de 100 cm^3 tous les deux jours, ensuite. Il pratique l'injection au point d'élection, dans la région rétro-trochantérienne. D'après cette méthode, 18 coquelucheux ont tous guéri dans un délai de quinze jours pour 16 d'entre eux, et de trois semaines pour les 2 autres.

G. Mary, à la Société de Pédiatrie de Paris (20 mars 1918), communique les résultats qu'il a obtenus par cette méthode. Il n'a eu aucun insuccès sur 145 malades traités. La guérison survient en dix à vingt jours. La médication est en outre sans douleur, sans danger, et toujours bien acceptée par les parents.

L'inconvénient est la difficulté, en clientèle rurale, de se procurer de l'oxygène; le gaz du commerce est souvent impur, et les appareils sont la plupart du temps difficilement portatifs ou trop chers.

En résumé, des multiples médications antispasmodiques

qui nous sont proposées, aucune n'a une valeur véritablement spécifique qui puisse la faire appliquer systématiquement, avec efficacité, dans tous les cas de coqueluche. Beaucoup, d'ailleurs, sont toxiques, et en général plutôt déprimantes, et par conséquent contre-indiquées dans beaucoup de cas. La médication antispasmodique ne sera donc utile, dans le traitement symptomatique, que comme un adjuvant du traitement général hygiéno-diététique.

MEDICATIONS PHYSIOTHERAPIQUES

On a proposé, comme moyens de traitement de la coqueluche par les méthodes physiques :

1° la radiothérapie;
2° l'actinothérapie;
3° les inhalations d'ozone;
4° l'aérothérapie.

I. — *Radiothérapie.*

Le traitement de la coqueluche par les rayons X, préconisé en Amérique en 1924 par Léonard, a été essayé par quelques-uns ces dernières années, avec des résultats, semble-t-il, contradictoires. Il a été étudié récemment par Radn et Ackermann, Di Bella, Gouin et Bienvenue.

La technique varie suivant les auteurs en ce qui concerne l'intensité des radiations, leur filtration, la durée des séances et leur espacement. En général, ils font une irradiation de la partie supérieure et médiane du thorax, et du larynx, en avant, et une irradiation dorsale au niveau de la cinquième ou sixième vertèbre dorsale.

Hraboswky préfère irradier le foie. Les rayons X auraient donné de bons résultats à Léonard dans 75 p. 100 des cas. Ils auraient pour effets une régression de la maladie, une raréfaction des quintes avec diminution de leur intensité, leur disparition complète au bout d'un temps variable, la disparition des vomissements et l'abréviation de la maladie.

Mais Faber et Struble contestent ces résultats. Pour eux, la radiothérapie est sans efficacité vraie dans la coqueluche.

Ils attribuent à des modifications psychiques les rémissions ou exacerbations temporaires des quintes, qui suivent parfois la radiothérapie.

De même, Black conclut de ses essais que, dans aucun cas, la maladie n'a été enrayée par les rayons, sur 780 cas traités.

Pour lui, Radu et Ackermann, Di Bella, le meilleur moment d'application du traitement radiothérapique serait la troisième ou la quatrième semaine, moment où les malades commencent d'ailleurs souvent à s'améliorer spontanément.

Ce traitement est inefficace s'il est appliqué d'une façon précoce, et n'agit pas avant l'apparition des quintes, et n'a donc aucune valeur prophylactique.

Mais il semble renforcer l'action du vaccin ou des autres médications et produire une forte amélioration dans les cas compliqués de broncho-pneumonie.

Son action est très discutée. Les uns pensent, comme Léonard, Fisher, Pincherlé et Fraticelli, que la radiothérapie agit sur les lésions inflammatoires, comme dans beaucoup d'autres affections. Elle agirait ainsi sur les ganglions trachéo-bronchiques hypertrophiés, qui, stimulant le vague et le récurrent, provoquent l'accès de toux. D'autres, attribuant cet accès à l'hyperréflectivité bulbaire et à l'hypersensibilité laryngée, accordent aux rayons une action sur le système nerveux (Radn et Ackermann) ou un effet sédatif sur le vague (Gouin et Bienvenue). Hrabowsky, qui irradie le foie de préférence au hile pulmonaire, pense qu'il s'agit d'une réaction de protéines et que le traitement est une auto ou hétéro-protéinothérapie.

Di Bella croit que les rayons X ont une action directe décongestionnante et résolutive sur les processus inflammatoires tels que la congestion et le catarrhe laryngo-trachéo-bronchique et une action indirecte sur la circulation sanguine et lymphatique locale, par les produits de destruction des leucocytes réabsorbés, ce qui correspondrait à la protéinothérapie.

Quoi qu'il en soit, la radiothérapie de la coqueluche n'est pas un procédé de traitement pratique, facilement applicable à tous les enfants. Elle présente, en outre, des inconvénients car il peut être dangereux d'irradier chez des enfants le thymus ou la glande thyroïde. Aussi devra-t-on la réserver à des cas bien choisis, par exemple au déclin de la maladie, pour arrêter les quintes résiduelles après le traitement classique ou bien dans les coqueluches compliquées ou graves, en association avec les autres médications.

II. — *Actinothérapie.*

Le traitement par les rayons ultra-violets a été appliqué pour la première fois à la coqueluche par Léopold. Hamburger et Wagner, après lui, ont constaté que, par cette méthode, les accès de toux deviennent plus faibles, l'expectoration plus abondante sans abréviation sensible de la durée de la maladie.

Pour Schotten, grâce aux rayons ultra-voilets, les quintes s'espacent, deviennent rares la nuit, ne troublent plus le sommeil.

Radu et Ackermann ont essayé les rayons ultra-violets chez trois malades, avec de bons résultats. La maladie a évolué sans complications, l'intensité des quintes a diminué, mais leur nombre est resté le même qu'avant le traitement.

Bru (d'Agen) constate la diminution des quintes de 75 p. 100 et l'espacement des vomissemenst dès la troisième séance d'irradiation et la guérison en général à la quatrième séance. De même, Hayem obtient une action heureuse des rayons ultra-violets dans deux cas de coqueluche. Il est d'avis que l'action favorable, dans le temps, de l'actinothérapie est en faveur d'une efficacité relative. C'est aussi l'opinion de Saidmann.

Pour Dhenin, « l'action des rayons ultra-violets est surtout une action tonique sur l'organisme, stimulante de la

nutrition générale et elle favorise une convalescence quelquefois très difficile ».

Becker croit que le mécanisme de cette action consiste vraisemblablement en une action calmante, sédative, des irradiations, par l'intermédiaire probable des modifications du métabolisme calcique. Les quintes sont d'ailleurs moins modifiées dans leur nombre que dans leur distribution horaire, de telle sorte que les enfants dorment tranquillement pendant la seconde moitié de la nuit, ce repos contribuant à améliorer leur état général.

Quelle est la technique de l'actinothérapie ? Voici celle qu'a donnée récemment Barraud, de Châtelaillon. Il fait une irradiation générale centrée sur le thorax, à 80 centimètres, pendant dix minutes; une séance tous les deux jours, en augmentant de dix minutes chaque jour, sauf contre-indication par la recherche chez l'enfant de la dose érythémateuse, qui coïncide avec la diminution des quintes, dès la troisième séance en général.

Avec cette technique, il a obtenu, sur 33 cas, 27 guérisons, 3 améliorations et 3 échecs. Il en conclut que, pour que l'actinothérapie soit efficace, il faut, en général, que le traitement soit précoce, que les doses soient suffisamment fortes et que les séances soient assez rapprochées.

En résumé, nous conclurons, avec Dufestel : « Si la durée de l'affection n'est pas très sensiblement écourtée par cette thérapeutique, du moins l'évolution est très bénigne, l'état général est conservé et même amélioré, les complications et séquelles sont évitées. »

III. — *Inhalations d'ozone.*

Les inhalations d'ozone, conseillées par Delherm, ont donné au Docteur Vincent Du Laurier des résultats excellents dans le traitement de la coqueluche. Il cite, à cet égard, deux observations entre autres, absolument démonstratives de l'effica-

cité de l'ozone. D'abord, dans un cas de coqueluche rebelle au traitement habituel; ensuite, dans une coqueluche grave, compliquée de broncho-pneumonie chez un nourrisson

Aussi doit-on « le prescrire systématiquement dans toutes les coqueluches », conclut l'auteur. « Il abrège la durée de la maladie, la rend mieux supportable par l'enfant, diminue les risques de complication pulmonaire et surtout agit nettement sur le nombre, la longueur et l'intensité des quintes. »

Il utilise pour cela un appareil ozonateur qu'il fait fonctionner à raison de deux heures de marche toutes les quatre heures dans les cas moyens, et de deux heures de marche alternées avec deux heures de repos dans les cas graves, et ceci jour et nuit, du moins au début. Plus tard, deux heures le matin et deux heures l'après-midi suffisent.

L'appareil présente, en outre, l'avantage de renouveler l'air vicié que respire le petit malade confiné dans une chambre. Pratiquement l'air d'une pièce moyenne est débarrassé en une heure de 60 à 70 p. 100 de ses germes.

Dhenin, qui a essayé la méthode des inhalations d'ozone, n'a eu qu'un seul échec sur 146 cas. Il a constaté que l'action de l'ozone chez le coquelucheux est semblable à l'action chez la personne saine, en ce sens qu'à un certain moment, les inhalations provoquent des quintes plus fortes que les quintes habituelles. Il signale des défaillances cardiaques passagères, dans deux cas, chez des enfants en bas âge (15 jours et 5 mois), mais jamais constatées chez les enfants plus âgés.

Pour expliquer l'action de l'ozone, l'auteur étudie la pathogénie de la coqueluche, et finalement fait de l'ozone un antiseptique gazeux et un antitoxique. Il adopte d'ailleurs en cela les conclusions de Vincent du Laurier : « Il est probable que l'ozone agit comme stérilisant alvéolaire, qu'il agit aussi sur les terminaisons nerveuses pulmonaires et peut-être, par action réflexe, sur les centres. Toujours est-il que son action est indéniable, qu'elle n'est jamais nocive, et que le malade

et son entourage, en sentent très rapidement les bienfaits. C'est un puissant moyen thérapeutique, adjuvant du traitement classique auquel il est toujours bon de recourir. »

Il faut rapprocher de la méthode des inhalations d'ozone ou d'oxygène, l'aérothérapie et le traitement par les *bains d'air comprimé*.

Cette méthode, préconisée en France au milieu du siècle dernier, fut aussitôt mise en pratique, surtout à l'étranger. Sandhal, à l'Institut aérothérapique de Stockholm, en a obtenu 58 succès évidents sur 69 cas de coqueluche, en trois ou quatre semaines. Le Professeur Brünniche, de Copenhague, apporte, en 1867, une statistique favorable de 19 guérisons sur 22 malades ainsi traités. L'aérothérapie donne aussi des résultats inespérés à Moutard-Martin, qui, dans une communication à la Société de thérapeutique en 1883, compare son action à celle du changement d'air.

Un peu plus tard, à Bordeaux, P. Delmas, étudiant l'action de l'air comprimé en général, constate qu'il agit d'abord d'une façon mécanique en augmentant l'amplitude de la respiration qui se ralentit, et en provoquant une déplétion du réseau capillaire sanguin cutané et muqueux superficiel qui entraîne la diminution de la sécrétion muqueuse des voies respiratoires supérieures et l'arrêt du catarrhe. D'autre part, l'air comprimé a une action chimique qui se traduit par une suroxydation, une augmentation de la combustion interstitielle et la suroxydation du sang, d'où relèvement des forces vives de l'organisme (Paul Delmas, *Aérothérapie et bains d'air comprimé*, 1897).

Cette action favorable du bain d'air comprimé a été confirmée ensuite par Ch. Rocaz et J. Delmas, qui exposent au XIII[e] Congrès international de médecine de Paris (1900) les résultats obtenus dans une cinquantaine de cas de coqueluche traités par cette méthode à l'Hôpital des Enfants, à Bordeaux.

D'après 23 observations recueillies à ce même hôpital, Jean Dupuis, dans sa thèse, étudie le traitement de la coque-

luche par les bains d'air comprimé (thèse Bordeaux, 1907). Après une description de l'appareil utilisé, l'auteur expose la technique d'administration du bain. Celui-ci dure en moyenne deux heures environ et comprend trois phases : de compression, de pression stable et de décompression. La première dure en moyenne une demi-heure, à raison de 1 centimètre de mercure de pression par minute. On atteint ainsi la pression « optima » de 30 centimètres, soit deux cinquièmes d'atmosphère en sus de la pression normale; c'est la pression « optima » qui donne la suroxygénation du sang la plus considérable. On la maintient pendant une demi-heure à une heure : c'est la phase de pression stable. La troisième phase, dite de « décompression », est la plus longue, en général le double de la première; elle doit être lente et surveillée attentivement pour éviter les légers incidents dus à une décompression très rapide, tels que bourdonnements d'oreille, par défaut d'équilibre de pression sur les deux faces du tympan.

Ces petits inconvénients sont d'ailleurs rares, et en aucun cas le bain n'est dangereux à ces pressions thérapeutiques.

Comment se manifeste l'action de l'air comprimé sur la coqueluche ? Il y a tout d'abord diminution de la fréquence quotidienne des quintes, de leur intensité et du nombre des reprises par quinte. On donne, en général, un bain par jour. Les accès de toux, rares dans la journée, reparaissent surtout la nuit pendant les premiers jours. L'amélioration lente se fait en général sentir du quatrième au cinquième jour.

L'air comprimé a, en outre, une action favorable très rapide sur les vomissements, la cyanose de la face et les convulsions.

L'état général des malades est très amélioré par retour de l'appétit et modification du catarrhe bronchique. Par suite, les complications mécaniques de la coqueluche, telles que l'emphysème pulmonaire, les hémorragies rétiniennes ou autres et les complications infectieuses secondaires, comme la broncho-pneumonie, sont amoindries ou évitées.

La durée de la maladie est aussi écourtée sensiblement, puisqu'une moyenne de vingt bains quotidiens amène la sédation des accès de toux. Ceux-ci peuvent réapparaître dans quelques rares cas, mais alors quelques bains plus espacés donnent une guérison définitive.

Par quel mécanisme agit l'air comprimé dans la coqueluche ? La question semble assez complexe.

Au double mode d'action général, mécanique et chimique déjà étudié, qui fait de l'air comprimé un agent anti-catarrhal et anti-anémique, il faut probablement joindre une action sur le système nerveux, soit par réflexe provenant des ramifications alvéolaires du pneumogastrique, soit par un processus régulateur de l'azote atmosphérique combiné à l'oxygène, sur les noyaux respiratoires bulbaires.

En résumé, le bain d'air comprimé semble bien être un excellent moyen de traitement de la coqueluche. Il présente seulement l'inconvénient de nécessiter un matériel peu répandu, que l'on ne peut guère utiliser que dans des centres hospitaliers.

Dans le même ordre d'idées, on a essayé de réaliser le « bain d'air sous pression » par des courses en automobiles à 50 kilomètres à l'heure sans pare-brise (A. Challamel). Plus récemment encore, c'est à l'avion qu'on s'est adressé dans le même but. Ce sont là des moyens de traitement pour le moins inattendus, dont le principal défaut est d'être, eux aussi, peu pratiques.

HYGIENE DU COQUELUCHEUX

D'après ce qui précède, nous avons vu qu'il n'existe pas de médication vraiment spécifique de la coqueluche. Aussi, la plupart des médecins accordent-ils une grosse importance au traitement hygiénique et diététique du coquelucheux.

Tout d'abord, une amélioration immédiate avec le *repos* au lit est la règle. Il faut prolonger ce séjour au lit tant que l'enfant présente de la fièvre.

Il gardera la chambre pendant le premier mois de la maladie. Cette chambre sera vaste et aérée. Le mieux serait d'avoir deux chambres, une pour le jour et une pour la nuit, successivement aérées et maintenues à une température de 20 degrés.

La question des sorties du coquelucheux a été très discutée. Sous prétexte de « changement d'air » on a vu des enfants, exposés en plein air en n'importe quelle saison et par tous les temps, subir un refroidissement par suite de changement de température et contracter des complications respiratoires : congestions pulmonaires et broncho-pneumonies. Il semble donc qu'il n'y ait pas intérêt à sortir un nourrisson atteint de coqueluche pendant la période catarrhale et le premier mois des quintes. « Un coquelucheux qui garde la chambre guérit une fois plus vite qu'un coquelucheux vagabond; d'autre part, la statistique montre que le pourcentage des complications pulmonaires diminue de moitié chez les premiers. » (Vincent Du Laurier.)

Cependant, si la saison et la température le permettent et que la chose soit réalisable en évitant tout danger de conta-

gion vis-à-vis d'autres enfants, le coquelucheux peut sortir, sous réserve de prudence et de surveillance. Il faudra, pour cela, disposer de lieux à l'abri du vent et de la poussière, et naturellement n'utiliser que les belles heures de la journée.

L'alimentation devra aussi être réglée convenablement. Les quintes sont plus fréquentes si l'estomac est rempli. Aussi donnera-t-on régulièrement des petits repas légers, demi-solides ou liquides, des tisanes. Une nourriture substantielle, sous un petit volume, facilement digestible, est nécessaire, même si l'enfant a de la fièvre. Il faut en effet éviter, d'une part, la distension de l'estomac, et, d'autre part, la dénutrition, au cours d'une maladie souvent longue.

On profitera de la fin d'une quinte pour alimenter l'enfant, particulièrement si les vomissements se répètent. Contre ces vomissements, on a préconisé l'infusion de café, qui rend de précieux services, en les diminuant ou même en les supprimant complètement. C'est par ailleurs un bon stimulant. On en donnera une demi-tasse aux enfants déjà grands, à deux ou trois reprises dans la journée.

Pendant les quintes, on fera asseoir le malade dans son lit et on lui soutiendra la tête. Au besoin, on enlèvera doucement au doigt les mucosités qui peuvent encombrer le pharynx, chez le nourrisson.

On tiendra le ventre bandé et enveloppé par une large bande de crêpe faisant plusieurs tours, pour prévenir la hernie ombilicale, consécutive aux efforts de toux.

On assurera en outre la propreté générale du petit malade et la propreté des voies respiratoires supérieures. On peut utiliser, dans ce but, la désinfection générale par la méthode de Milne.

On fera enfin de la *révulsion* par de petites ventouses sèches : trois à six de chaque côté de la colonne vertébrale, deux fois par jour, ou une à trois fois par semaine, selon les indications. Chez les tout petits, cette révulsion sera réalisée par des compresses chaudes ou par la sinapisation thora-

cique. Chez les enfants très jeunes, nouveau-nés et nourrissons, l'hydrothérapie chaude aura souvent une action favorable. On donnera des bains à 36-38 degrés, de cinq à dix minutes, répétés cinq à six fois par jour.

Nous n'étudierons pas ici le traitement des complications, qui se fait d'ailleurs suivant les méthodes habituelles, particulières à chacune d'elles, et qui ne rentre pas dans le cadre du traitement proprement dit de la coqueluche.

Dès qu'une poussée de température annoncera le début d'une complication, on aura soin de mettre l'enfant au repos au lit et à la diète préventive.

Ce traitement, suivant les règles habituelles de l'hygiène, suffit généralement à lui seul à empêcher les complications, alors que l'hygiène alimentaire et la révulsion sont les deux moyens les plus simples d'atténuer la durée et l'intensité de la maladie.

Ce n'est que vers la fin du premier mois, au déclin de la période quinteuse, ou même avant, s'il y a danger de mort, que l'on pourra conseiller le changement d'air, le transport à la campagne. Huchet prétend que le *changement d'air* ne sert qu'à disséminer le germe, et pas du tout à guérir le malade.

Mais l'on sait aujourd'hui que le coquelucheux n'est plus contagieux à la fin de la période des quintes. D'autre part, le changement d'air à cette période est recommandé depuis les plus vieux auteurs, qui ont observé son action tout à fait favorable, et qui ont même voulu lui attribuer la valeur d'une médication spécifique. « Le changement d'air n'est pas une habitude pure et simple, mais constitue un des moyens thérapeutiques les plus justifiés et les plus nécessaires. » (Petit.) Un simple déplacement de quartier suffit parfois pour atténuer ou supprimer les quintes, en totalité ou en partie.

Le changement d'air est également favorable dans la convalescence de la maladie et pour abréger la durée des séquelles catarrhales. On peut conseiller la cure maritime, l'air des montagnes, les campagnes boisées, en particulier les forêts

de sapin, et même la cure thermale dans des stations sulfureuses ou arsenicales (La Bourboule, Cauterets, Saint-Honoré).

En résumé, comme le dit Loude : « Hygiène, Diététique, Révulsion, telle est la triade thérapeutique qu'il faut invoquer à chaque instant, et qui ne trompe pas la foi qui s'y confie. »

PROPHYLAXIE

La coqueluche, maladie contagieuse et épidémique, est une cause importante de mortalité infantile; elle tue annuellement en France plus de 3.000 enfants (Debré, Marie, Pretet). A défaut d'un traitement véritablement efficace, la prophylaxie de cette affection prend donc une réelle importance.

Mais la maladie n'étant diagnosticable cliniquement qu'à la période des quintes, c'est par un diagnostic bactériologique précoce que l'on pourra assurer correctement cette prophylaxie. Tous les auteurs contemporains s'accordent pour reconnaître que le meilleur procédé de diagnostic bactériologique précoce est celui de l' « ensemencement de la toux » des auteurs danois Mauritzen, Chiewitz et Meyer, et Madsen. Il consiste à placer devant la bouche du malade, au moment des quintes spontanées, des boîtes de Petri ouvertes, contenant le milieu de culture, qui sera ainsi ensemencé par les projections de gouttelettes de la toux. Debré, Marie et Pretet conseillent de faire ensemencer trois plaques différentes : l'une par trois secousses de toux, la deuxième par six secousses, et la troisième par neuf secousses. Par ce procédé, on obtient, d'après les recherches des auteurs danois, universellement confirmées, 75 p. 100 de résultats positifs avant l'apparition des quintes, c'est-à-dire à la période catarrhale. A la période des quintes, le nombre des résultats positifs décroît, et ils ne sont plus que de 40 p. 100 trois semaines après le début des quintes. Passé la quatrième semaine, un seul sujet sur dix fournit encore une culture positive.

Ces résultats montrent que la contagion de la coqueluche

atteint son maximum à la période catarrhale préclinique. On conçoit donc l'importance de la méthode d'ensemencement de la toux, qui, grâce à un diagnostic précis dès le début de la toux, permet la sélection et l'isolement précoces des sujets tousseurs, en temps d'épidémie.

En outre, elle permet de reconnaître avec certitude les formes de coqueluche, frustes, anormales ou prolongées, sur lesquelles a insisté le Docteur Rousseau-Saint-Philippe.

On peut donc formuler ainsi les règles de la prophylaxie :

1° Il est nécessaire de considérer les enfants ayant été en contact avec un coquelucheux dans la phase préquinteuse comme suspects de coqueluche.

2° Il est nécessaire de pratiquer la méthode d'ensemencement de la toux chez tout suspect de coqueluche, et de le garder isolé jusqu'au résultat de la culture, c'est-à-dire durant trois jours. S'il est reconnu porteur de bacilles, l'isolement durera jusqu'à guérison.

3° Il est nécessaire d'isoler le coquelucheux lui-même pendant la période aiguë de la maladie. Il n'est jamais trop tard pour isoler un malade dans une famille.

4° Il y a nécessité de se méfier des adultes ou enfants qui, autour d'un coquelucheux, toussent d'une manière tenace, parce qu'ils ont peut-être une coqueluchette, et sont aussi dangereux que les coquelucheux avérés. On dépistera ces coqueluches frustes par l'ensemencement de la toux.

5° Il est nécessaire, lorsqu'on reçoit des coquelucheux dans un hôpital, de les isoler dans un pavillon à isolement individuel et de ne pas grouper ces coquelucheux.

En outre, les recherches bactériologiques sur les méthodes d'ensemencement ont confirmé l'opinion des pédiatres (Weill, Comby, J. Renault), d'après qui la coqueluche n'est plus contagieuse après les deux premières semaines des quintes. La grande rareté des cultures positives après la quatrième semaine des quintes permet d'affirmer actuellement la non-contagiosité de la coqueluche à ce moment. Il est donc à souhaiter que le délai d'isolement officiel soit fixé à un mois

après le début des quintes, et non pas à « trente jours après la disparition totale des quintes », comme le veut l'arrêté ministériel du 5 février 1912.

En plus de l'isolement précoce, le diagnostic bactériologique permet de traiter précocement les sujets reconnus infectés, ce qui augmente leurs chances de guérison rapide.

« Le dépistage et le diagnostic de la coqueluche par la bactériologie constituent donc une méthode simple et efficace qui doit entrer dans la pratique médicale pour réduire l'extension et la mortalité trop grandes de cette maladie. » (Foucaud.)

CONCLUSIONS

I. — Il n'existe pas actuellement de médication véritablement spécifique de la coqueluche.

II. — La vaccinothérapie n'est efficace que si elle est appliquée avant l'apparition des quintes où même pendant les premiers jours de quintes, ce qui entraîne la nécessité d'un diagnostic bactériologique précoce.

Le sérum de convalescent et l'hémothérapie sont utiles surtout au point de vue prophylactique.

III. — Le traitement symptomatique n'est qu'un palliatif destiné à atténuer l'intensité de la maladie et à prévenir les complications.

Contre l'infection, les injections d'éther sont excellentes, mais doivent être réservées aux cas graves à cause de leurs inconvénients.

Les médications anticatarrhale et antispasmodique trouvent leurs indications dans les coqueluches de moyenne intensité, comme adjuvant du traitement hygiénique.

IV. — La physiothérapie peut rendre de grands services dans quelques cas de coqueluche bien déterminés en association avec les autres médicaments, ou surtout au déclin de la période spasmodique.

V. — L'hygiène, la diététique et la révulsion restent encore la base du traitement et peuvent suffire dans les cas bénins et isolés.

Le changement d'air est d'une grande utilité à la convalescence.

VI. — A défaut de traitement efficace, une prophylaxie, basée sur le dépistage bactériologique précoce par la méthode d'ensemencement de la toux, l'isolement et les médications préventives, pourra seule diminuer la mortalité encore trop grande de la coqueluche.

Vu, Pour le Doyen :
L'Assesseur,
J. GUYOT.

Vu, bon a imprimer :
Le Président,
R. CRUCHET.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 22 mars 1934.
Le Recteur de l'Académie,
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

Abraham. — Prophylaxie et traitement de la coqueluche chez les nourrissons. *Arch. f. Kniderh.*, 17 févr. 1928, p. 185.

Agrelo. — Resumen del tratamiento de la epidemia de coqueluche de 1930. *Semana Medica*, 2 avril 1931, p. 905.

Auby. — A propos du traitement de la coqueluche. *Siècle médical*, 1er mai 1932.

Auchier. — Thèse Paris, 1920.

Audrain. — Injections intramusculaires d'éther dans la coqueluche. *Archives de médecine des enfants*, 1920, p. 638.

Barraud (G.). — L'actinothérapie de la coqueluche. *Journal de médecine de Paris*, n° 27, 3 juill. 1930, p. 577.

Bella (Di). — Roentgenterapia della pertosse. *Riforma Med.*, n° 39, 24 sept. 1932, p. 1492.

Bernuth (Von). — La prophylaxie de la coqueluche par le vaccin. *Munch. Med. Woch.*, n° 3, 18 janv. 1929.

Bernuth (Von) et Hanemann. — Prophylaxie et traitement de la coqueluche par les vaccins et les injections d'éther. *Arch. f. Kniderh.*, 5 août 1927, p. 33.

Blasi. — La Vaccinoterapia della pertosse. *Il Policlinico*, 22 août 1927, p. 1217.

Blechmann. — Traitement de la coqueluche. *Concours médical*, n° 20, 20 mai 1923, p. 1901; *Année médicale pratique*, 1925, p. 88, et 1927, p. 116.

Boeldieu. — Les injections sous-cutanées d'oxygène naissant dans la coqueluche. *Paris médical*, 24 avril 1926, p. 401; *Paris médical*, 27 nov. 1926, p. 436.

Bonnarme et Léonardon. — Traitement curatif de la coqueluche en trois semaines. *Sciences médicales*, 15 janv. 1927, p. 6; *Sciences médicales*, 15 avril 1929, p. 96.

Bru. — Les R. U.-V. dans la coqueluche. L^e^ Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, Lyon, 1926.

Carrière. — Traitement de la coqueluche. *Monde médical*, n° 631, 1^er^ sept. 1923, p. 558.

Cassoute. — Un vieux traitement de la coqueluche : le carbonate de créosote. *L'Hôpital*, n° de pédiatrie, janv. 1924.

Chagnaud. — Du traitement de la coqueluche par la vaccinothérapie. Thèse Paris, 1930.

Childs (Mary) et Kennedy. — Treatment of whooping-cough. *M. A. V.*, Canada, 17, 1042, 1927.

Chievitz et Meyer. — Recherches sur la coqueluche. *Annales de l'Institut Pasteur*, oct. 1916, n° 10, p. 503-529.

Debré (Robert) et Joannon, Benoist (C.). — Séroprophylaxie de la coqueluche. *Journal médical français*, oct. et déc. 1923.

Debré, Marie (Julien) et Pretet. — Le diagnostic bactériologique de la coqueluche et la vaccinothérapie anticoquelucheuse. *Gazette médicale du Sud-Ouest*, 15 janv. 1930.

Deleito (Gonzalez). — Estado actual del tratamiento de la tos ferina. *El Siglo medico*, 87, 21 mars 1931, p. 301.

Delmas (P.). — Aérothérapie et bains d'air comprimé. Paris, Doin, édit., 1897.

Dhenin. — Physiothérapie de la coqueluche. Traitement par l'ozone. *Journal des sciences médicales de Lille*, n° 7, 15 févr. 1931, p. 106.

Dufestel. — Traité d'actinologie pratique.

Dufourt. — Le traitement de la coqueluche par les injections d'éther. *L'Hôpital*, n° de pédiatrie, janv. 1924, p. 14.

— La température dans la coqueluche. *Journal de médecine de Lyon*, 20 févr. 1928.

Dulaney, Anderson, Homan. Twenty cases of whooping-cough trated with ephedrin hydrochlorid. *British Medical Journal*, déc. 1927.

Dupérié (R.). — Notes sur la coqueluche. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, n° 29, 21 juill. 1929, p. 453.

— Les traitements modernes de la coqueluche. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, 28 juill. 1929, p. 466.

Duthoit (R.). — Quelques notions récentes à propos de la coqueluche. *Bruxelles médical*, 3 janv. 1924, p. 166.

Duverger. — Formes atténuées et prophylaxie de la coqueluche. *Revue générale de médecine et chirurgie*, 1er juill. 1928.

Elgood. — Rectal injection of ether in whooping-cough. *British Medical Journal*, 23 mai 1925, p. 963.

Faber (H. K.) et Struble (H. P.). — Does Röentgen ray modify the course of whooping-cough ? *J. Am. Med. Assoc. Chicago*, 12 sept. 1925, p. 815.

Fiano (Alessandro). — Contribution à l'emploi des vaccins dans la coqueluche. *Rivista di Clin. Pediatrica*, sept. 1928.

Foucaud (Paul). — Coqueluche. *Concours médical*, 17 août 1930, p. 2523.

Gautier (P.). — Le traitement de la toux dans la coqueluche. *La pédiatrie pratique*, n° 722, 5 mars 1931, p. 65.

Gernsheim. — L'Ephétonine dans la coqueluche. *Münch. Med. Woch.*, 20 déc. 1929, p. 2133.

Gierthmühlen. — Hochwertige Vakzinen in der Prophylaxe, Abortivbehandlung und Therapie des Kenchhustens. *Münch. Med. Woch.*, 78, 13 févr. 1931, p. 271.

Güinea (Gimenez). — *Archives expérimentales de pédiatrie*, oct. 1924.

Goldbloom. — Coqueluche et lavement à l'éther. *Bruxelles médical*, 1927, p. 801.

Gouin et Bienvenue. — Radiothérapie fonctionnelle sympathique dans la coqueluche. *Bulletin de la Société de radiologie médicale de France*, n° 195, janv. 1933, p. 61.

Gravost. — Thèse Paris, 1914.

Guesné (M.). — Un nouveau traitement de la coqueluche. *Concours médical*, 30 déc. 1928, n° 53, p. 3734.

Hallé. — Séroprophylaxie de la coqueluche. *Arch. méd. Enf.*, 1925, p. 801.

Hayem. — A propos de deux cas de coqueluche. Réunion médico-chirurgicale des hôp. de Lille, 17 décembre 1928.

Hess. — The treatment of pertussis by Roentgen ray. *J. Iorva State M. Soc. Des Moines*, 1926, XVI, 29-33.

Huchet. — Les dangers de la cure de grand air dans la coqueluche. *La clinique*, févr. 1928, p. 77.

Jenny. — L'Allonal dans la coqueluche. *Bruxelles médical*, 13 févr. 1927, p. 510.

Jundell. — Prophylactic value of normal blood serum of adults in whooping-cough. *Acta pediat.*, n° 7, févr. 1928, p. 319.

Kramar. — *Monatschr. f. Kinderh.*, 29, 697, 1925.

Kyriasidès. — La vaccinothérapie de la coqueluche. *Munch. Med. Woch.*, n° 45, 8 nov. 1929.

Lawson et Muller. — Bacteriology of whooping-cough. *J. Am. Med. Assoc.*, 99, 275, 23 juill. 1927.

Lecaplain. — Injections intramusculaires d'éthéro-goménol dans la coqueluche. *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 23 juill. 1926, p. 1344.

Leonard. — Further observations on the use of the Roentgen Ray in pertussis. *Am. J. Roentgenol.*, N. Y., mai 1925, 420.

Lereboullet. — Prophylaxie et traitement de la coqueluche. *Progrès médical*, n° 26, 28 juin 1914, p. 398.

Lesné et Mlle Petot. — *Arch. méd. enfants*, 1924, p. 561.

Liégeois et Fricker. — Notions récentes concernant le diagnostic, la prophylaxie et le traitement spécifique de la coqueluche. *Gazette des hôpitaux*, 22 sept. 1928, n° 77.

Loude. — La coqueluche. Traité de médecine de Widal-Royer-Teissier. Masson, 1928, p. 536 et 572-578.

Madsen. — *Revue française de pédiatrie*, avril 1929, p. 145-170.

Marie (Julien). — Etude sur la coqueluche. Thèse Paris, juin 1928, et article *Pratique méd. chir.*, t. II, p. 660-667.

Martingay (André). — A propos du traitement de la coqueluche. *Siècle médical*, n° 128, 1er juin 1932.

Minet (J.). — Prophylaxie vaccinale des complications respiratoires dans la grippe, la rougeole, la coqueluche. *Progrès médical*, n° 44, 30 oct. 1929, p. 1874.

Morquio (Luis). — Sobre diagnostico bacteriologico de la tos convulsa. *Arch. lat. am. de pediat.*, avril 1928.

Nobécourt. — La coqueluche des petits enfants. *Progrès médical*, n° 26, 29 juin 1929.

Oustric. — La bactériothérapie de la coqueluche. Thèse Paris, 1929.

Pécout. — La bactériothérapie de la coqueluche. Thèse Paris, 1922.

Pellegrini. — Vaccinoterapia e vaccinoprofilassi antipertossica. *Pediatria*, 35, 71, 1927.

Petit. — Le changement d'air des coquelucheux. *Courrier médical*, n° 36, 26 sept. 1926, p. 419.

Pincherle. — Reperti radiologiche nella pertosse. *Pediatria Riv. Napoli*, 1926, XXXIV, 316, 320.

Pinois et Pujadas. — Traitement radiothérapique de la coqueluche. *Bruxelles médical*, 1927, p. 605.

Pochon. — La coqueluche. *Journal de médecine de Paris*, n° 33, 16 août 1924, p. 692.

Popovici-Lupa et Poenaru. — Nouvelles contributions à l'étude de la vaccinothérapie spécifique dans la coqueluche. *Archives de médecine des enfants*, janv. 1932, p. 145.

Pretet (H.). — Prophylaxie et traitement spécifique de la coqueluche. *Progrès médical*, n° 5, 31 janv. 1931, p. 193.

Radu et Ackermann. — La radiothérapie dans le traitement de la coqueluche. *Journal de radiologie et d'électrologie*, 14, p. 559, oct. 1930.

Rechione. — Traitement éthéré de la coqueluche. *Arch. Soc. méd. de Valparaiso*, juill.-août 1927.

Renault (J.). — Traitement de la coqueluche par le bromoforme à hautes doses. Thèse Charpentier, 1898, Paris.

— Coqueluche. Article publié dans le Traité d'hygiène de M. Brouardel, Chantemesse et Mosny, t. XVIII, p. 296.

Rohmer (P.) et Mlle Braudenberger. — Contribution à la prophylaxie et au traitement de la coqueluche. *Strasbourg médical*, 5 juill. 1924, p. 381.

Rousseau-Saint-Philippe. — De quelques retouches à faire à l'histoire de la coqueluche. *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1925, t. XXXV, p. 470.

Russell (E. P.). — Sexual differentiation in susceptibility to and mortality for whooping-cough in children under 5 years. *J. Michigan M. Soc., Battle Creek Sanatorium Bull.*, 22, 170, juill. 1927.

Sauer (L. W.) et Léonora Hanbrecht. — Coqueluche expérimentale. *The Amer. Journ. of disease of children*, avril 1929, p. 732.

— Whooping-cough early diagnosis by the cough plate method. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc. Chicago*, juill. 1930, p. 263.

Schiavone. — La vaccinacion antivariolica en el tratamiento de la coqueluche. *Semana Medica*, 4 déc. 1930, p. 1723.

Schreiber (G.). — Médecine préventive de la coqueluche. *Gazette médicale de France*, 15 août 1930, p. 393.

Stewart (Hamilton). — The use of ephedrin in asthma and whooping-cough. *British Medical Journal*, 16 févr. 1929, p. 293.

Stora (Charles). — Etude d'une épidémie de coqueluche. Thèse Alger, 1929, Imprimerie la « Typo-Litho », Alger.

Stroé. — *Bulletin de la Société de pédiatrie de Paris*, 1931, p. 451.

Stühl. — Die Tuberkulin dăs Stadimn convulsium der Pertussis beeinflust. *Arch. f. Kinderh.*, mars 1925.

Sundal (Alfred). — A propos de la coqueluche. Essai sur son épidémiologie, sa symptomatologie et son traitement. Coqueluche et tuberculose. *Acta Pediatrica*, 30 nov. 1932.

Taillens. — Etude critique des traitements de la coqueluche. *Revue médicale de la Suisse romande*, 25 janv. 1925.

Tartrou. — Thèse Paris, 1920.

Tow (Abraham). — Intramuscular use of ether in pertussis. *Am. J. of Children*, avril 1925.

Vincent du Laurier. — L'ozone dans la coqueluche. *Répertoire médical pratique*, avril 1930.

Von Hrabowsky (Z.). — Rœntgentherapy of whooping-cough; its pathogenesis. *Strahlentherapie*, 23, 77, 4 févr. 1927.

Weill. — Quelques considérations sur l'étiologie et la prophylaxie de la coqueluche. *Journal de médecine de Lyon*, janv. 1921.

Wright. — Preliminary report of convalescent serum treatment in whooping-cough. *Canada Med. Ass. J.*, 17, 813, 1927.

X... — Etat actuel du traitement de la coqueluche. *Archives médico-chirurgicales de province*, 1930, p. 321-325.

Zerathe. — Hémoprophylaxie de la coqueluche. Thèse Alger, 1926.

18.?68. — Bordeaux, Imprimerie-Librairie de l'Université, 6, pl. St-Christoly. — 1934.